



IPV - ESSV |



Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu



Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu

Trabalho efectuado sob a orientação de



“Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito bela para ser insignificante.”

Charles Spencer Chaplin

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu marido e aos meus filhos, que tanto vivenciaram estes quase dois anos de ausência.

Aos meus pais, ao meu irmão e à minha cunhada, que constantemente me incentivaram a perseverar.

Agradecimentos

Após um longo e difícil percurso até chegar a este momento não posso deixar de agradecer a todos aqueles que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

Primeiramente, quero agradecer à Sr.^a Professora Doutora Madalena Cunha por ter aceite orientar este trabalho e por todos os contributos que a ele prestou.

Quero agradecer também ao Sr. Enfermeiro Nuno Marques que aceitou ser meu co-orientador e que disponibilizou o seu tempo para me guiar neste projeto.

Ao colega Eduardo Santos agradeço todas as mensagens respondidas, as dúvidas resolvidas, o apoio permanente e o contributo imprescindível na análise dos dados.

À minha colega e amiga Cátia Pinto agradeço a disponibilidade constante, o incentivo permanente, a escuta atenta das minhas lamúrias, as horas passadas ao telefone e a amizade que me dedicou.

Aos restantes colegas e família obrigada por não me deixarem baixar os braços, sem a vossa ajuda nada disto teria sido possível!

Resumo

Efeito do Café na Pressão Arterial em Pessoas com Hipertensão Arterial

Contexto: A Hipertensão Arterial (HTA) é uma das principais causas de morte a nível mundial sendo urgente intervir nos seus fatores de risco como forma de prevenção e tratamento. A associação entre a ingestão de café e a HTA tem feito com que os profissionais de saúde o desaconselhem.

Objetivo: Avaliar o efeito do consumo do café na Pressão Arterial (PA) sistólica e diastólica em pessoas adultas e idosas com HTA.

Métodos: Foi realizada uma revisão sistemática da literatura com metanálise que obedeceu aos princípios propostos pelo *Cochrane Handbook*. A análise crítica, a extração e a síntese dos dados foi efetuada por dois investigadores isoladamente, a metanálise foi realizada com recurso ao *software RevMan 5.3.5*.

Resultados: Foram incluídos três Ensaios Clínicos Randomizados (RCT) e dois estudos de coorte abrangendo 264 e 1919 indivíduos respetivamente. Os resultados da metanálise, que incluiu os RCT, indicam que a ingestão de café com Hidroxihidroquinona (HHQ) reduzida apresenta um efeito benéfico na PA sistólica (MD= -2.60; 95% CI=-4.81, -0.39; $p=0.02$) e na PA diastólica (MD= -1.30; 95% CI=-1.67, -0.93; $p<0.01$). Os restantes estudos demonstram que na população adulta com HTA o consumo de café não interfere com a PA, contudo o consumo de café superior a três chávenas por dia está associado ao risco de HTA. Nos indivíduos idosos com HTA a ingestão de café superior a três chávenas aumenta a PA e a possibilidade de PA descontrolada.

Conclusões: Nos indivíduos com HTA é desaconselhado um consumo de café superior a três chávenas por dia. A ingestão de café com HHQ reduzida é aconselhada.

Descritores: Café; Cafeína; Hipertensão; Pressão Arterial.

Abstract

The Effect of Coffee on Blood Pressure in Hypertensive Persons

Context: Hypertension is a major cause of death in the world, it is urgent to intervene in their risk factors for prevention and treatment. The association between coffee intake and hypertension has made health professionals advise against him.

Objective: To evaluate the effect of coffee consumption in systolic and diastolic blood pressure in adults and elderly with hypertension.

Methods: The systematic review of the literature with meta-analysis following the principles proposed by the *Cochrane Handbook* was performed. The critical analysis, extraction and synthesis of data were carried out by two investigators separately and meta-analyses were performed using *RevMan 5.3.5*.

Results: Three Randomized Clinical Trials (RCT) and two cohort studies covering 264 and 1919 individuals were included respectively. The results of meta-analysis, which included the RCT indicates that the ingestion of coffee with reduced Hydroxyhydroquinone (HHQ) has beneficial effect on systolic blood pressure (MD= -2.60; 95% CI=-4.81, -0.39; $p=0.02$) and diastolic blood pressure (MD= -1.30; 95% CI=-1.67, -0.93; $p<0.01$). Other studies have shown that the in adult population with hypertension, coffee consumption does not interfere with blood pressure. However consumption of more than three cups of coffee a day is associated with the risk of hypertension. In elderly subjects with hypertension, consumption of more than three cups of coffee increases blood pressure and the possibility of uncontrolled blood pressure.

Conclusions: Consumption of more than three cups of coffee a day is not recommended in people with hypertension. Coffee intake with reduced HHQ is advised.

Descriptors: Coffee; Caffeine; Hypertension; Blood Pressure.

Sumário

| | Pág. |
|--|-------------|
| Lista de Tabelas | I |
| Lista de Figuras e Gráficos | II |
| Lista de Siglas, Abreviaturas e Acrónimos | III |
| Introdução | 21 |
| 1. Métodos | 27 |
| 2. Resultados | 37 |
| 2.1. Metanálise dos resultados | 43 |
| 2.2. Análise dos resultados | 45 |
| 3. Discussão | 47 |
| 3.1. Considerações metodológicas | 47 |
| 3.2. O efeito do consumo do café na pressão arterial sistólica e diastólica em pessoas adultas e idosas com hipertensão arterial | 48 |
| 4. Conclusões | 51 |
| Referências bibliográficas | 53 |
| Apêndices | 59 |
| Apêndice I – Características dos estudos incluídos | 61 |
| Apêndice II – Avaliação crítica da qualidade do <i>corpus</i> do estudo | 69 |

Lista de Tabelas

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabela 1 – Critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos de acordo com a metodologia PIC[O]D | 28 |
| Tabela 2 – Estratégia de pesquisa | 29 |
| Tabela 3 – Teste de Relevância I | 31 |
| Tabela 4 – Teste de Relevância II | 31 |
| Tabela 5 – Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico | 32 |
| Tabela 6 – JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort and Case-control studies | 33 |
| Tabela 7 – Níveis de evidência | 34 |
| Tabela 8 – Graus de recomendação | 35 |
| Tabela 9 – Principais resultados dos estudos incluídos no <i>corpus</i> de estudo | 40 |

Lista de Figuras e Gráficos

| | Pág. |
|---|-------------|
| Figura 1 – Fluxograma representativo das etapas de seleção do <i>corpus</i> do estudo | 36 |
| Figura 2 – Resumo do risco de viés de acordo com a avaliação crítica dos revisores para cada estudo incluído. | 42 |
| Figura 3 – Gráfico do risco de viés em percentagens tendo em conta a avaliação crítica dos revisores para os estudos incluídos | 43 |
| Gráfico 1 – <i>Forest plot</i> da comparação da ingestão de café com HHQ reduzida versus ingestão de bebida placebo para o período de intervenção de quatro semanas em indivíduos com HTA grau 1 em estudos RCT para o outcome diferença na PAS | 44 |
| Gráfico 2 – <i>Forest plot</i> da comparação da ingestão de café com HHQ reduzida versus ingestão de bebida placebo para o período de intervenção de quatro semanas em indivíduos com HTA grau 1 em estudos RCT para o outcome diferença na PAD | 45 |

Lista de Siglas, Abreviaturas e Acrónimos

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CEMBE – Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência

Cf. – Confira

CI – Intervalo de Confiança

DCV – Doença Cardiovascular

EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio

ESSV – Escola Superior de Saúde de Viseu

HHQ – Hidroxihidroquinona

HR – Hazard Ratios

HTA – Hipertensão Arterial

IC – Insuficiência Cardíaca

JBI – Joanna Briggs Institute

MAPA – Monitorização Ambulatória da Pressão Arterial

MD – Mean Difference

OR – Odds Ratios

PA – Pressão Arterial

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

PAS2 – Segundo pico de Pressão Arterial Sistólica

PHYSA – Portuguese HYpertension and SAIt Study

RCT – Ensaio Clínico Randomizado

WHO – World Health Organization

Introdução

A Hipertensão Arterial (HTA) não é uma inevitabilidade do envelhecimento sendo por vezes a sua causa desconhecida. Contudo a presença de fatores de risco tais como um padrão alimentar inadequado, excesso de peso e obesidade, uso excessivo de álcool, atividade física insuficiente, presença de stress, determinantes socioeconómicos desfavoráveis e acessibilidade aos cuidados de saúde comprometida aumentam o risco de desenvolver a HTA (World Health Organization [WHO], 2014).

A HTA é definida pela pressão arterial sistólica (PAS) igual ou superior a 140 mmHg e/ou a pressão arterial diastólica (PAD) igual ou superior a 90 mmHg em indivíduos jovens, de meia-idade e idosos (Mancia et al., 2013; WHO, 2013). Esta é classificada em HTA de grau 1, de grau 2 e de grau 3. A HTA de grau 1 caracteriza-se pela PAS entre 140-159 mmHg e/ou PAD entre 90-99 mmHg, quando a PAS oscila entre 160-179 mmHg e/ou a PAD entre 100-109 mmHg trata-se de uma HTA de grau 2. Quando se verifica a PAS igual ou superior a 180 mmHg e/ou a PAD igual ou superior a 110 mmHg estamos perante uma HTA de grau 3 (Mancia et al., 2013). Em crianças e adolescentes os critérios de diagnóstico baseiam-se em percentis para a idade e para o género (Mancia et al., 2013).

A HTA é responsável por cerca de 45% de mortes por doença cardíaca e 51% de mortes devido a acidente vascular cerebral (AVC) (WHO, 2013).

Estima-se que em 2010, a nível mundial, a HTA tenha causado 9,4 milhões de mortes. Em 2014 a sua prevalência padronizada para a idade, em adultos, foi estimada em cerca de 22,2%, 24% no sexo masculino e 20,5% no sexo feminino. A nível europeu este valor ascendeu aos 23,3% sendo no sexo masculino de 27,1% e no sexo feminino de 19,7% (WHO, 2014, 2015).

Em Portugal, num estudo elaborado entre 2003 e 2004 a prevalência da HTA, ajustada para a dimensão das regiões, foi de 42,1%, sendo de 49,5% no sexo masculino e de 38,9% no feminino (Macedo et al., 2007). A prevalência de HTA estimada a partir dos utentes frequentadores dos Cuidados de Saúde Primários ajustada ao sexo, idade e dimensão das regiões entre 2006 e 2007 foi de 42,62%, verificando-se uma taxa de 43,09% no sexo masculino e de 42,19% no sexo feminino (Cortez-Dias, Martins, Belo, & Fiuza, 2009). Num estudo mais recente, o estudo PHYSA (Portuguese HYpertension and SAlt Study), que se

desenrolou entre 2011 e 2012 verificou-se uma prevalência de HTA de 42,2%, sendo superior no sexo masculino (44,4%) do que no sexo feminino (40,2%) (Polonia, Martins, Pinto, & Nazare, 2014). Para o ano de 2014 a Organização Mundial de Saúde estimou para Portugal uma prevalência de HTA de 29,0%, sendo esta de 31,8% no sexo masculino e de 26,3% no sexo feminino (WHO, 2014).

Se não for controlada, a HTA é um dos principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) (WHO, 2014; Polónia et al., 2010), sendo ainda responsável pela ocorrência de diversas patologias, tais como o AVC, o enfarte agudo do miocárdio (EAM), a insuficiência cardíaca (IC), a demência, a insuficiência renal e a cegueira (WHO, 2014).

Intervenções a nível dos fatores de risco da HTA são fundamentais para a sua prevenção e tratamento (James et al., 2014; Mancia et al., 2013; WHO, 2014).

As mudanças de estilos de vida e a terapêutica farmacológica foram apresentadas como as estratégias a adotar para o tratamento da HTA pela European Society of Hypertension e pela European Society of Cardiology nas Guidelines de 2013 (Mancia et al., 2013).

A associação da presença de HTA ao consumo de café tem levado os profissionais de saúde a desaconselhá-lo (Bøhn, Ward, Hodgson, & Croft, 2012).

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo, estima-se que no ano de 2014, a nível mundial, tenham sido consumidos 150.2 milhões de sacos de 60 Kg de café, verificando-se um aumento de 2,5% no seu consumo entre 2011 e 2014 (International Coffee Organization, 2016).

A composição química do café varia de acordo com a sua espécie (Bøhn et al., 2012; Ludwig, Clifford, Lean, Ashihara, & Crozier, 2014; Monteiro & Trugo, 2005; Wuerges, 2015).

O extrato de grãos de café é uma mistura complexa de substâncias químicas e elementos bioativos tais como o ácido clorogénico, os diterpenos e a cafeína, sendo esta a substância química do café mais estudada (Bøhn et al., 2012; Lima et al., 2010; Monteiro & Trugo, 2005).

Os diterpenos surgem associados à elevação do colesterol sérico contudo o mecanismo de atuação não se encontra ainda bem definido, sendo a sua quantidade dependente do modo de confeção do café (Lima et al., 2010).

O ácido clorogénico é o composto fenólico mais importante e presente em maior quantidade no café possuindo diversas funções nomeadamente anti-hipertensiva e antioxidante (Lima et al., 2010; Monteiro & Trugo, 2005; Suzuki et al., 2006). O café é um dos alimentos mais ricos em ácido clorogénico (Ludwig et al., 2014). A hidroxihidroquinona (HHQ), uma outra substancia presente no café, que parece inibir o efeito anti-hipertensor do ácido clorogénico (Suzuki et al., 2006).

O efeito hipertensor do café está geralmente associado à cafeína (Lima et al., 2010; Rebello & van Dam, 2013). Uma chávena de café expresso de 150 ml possui entre 58 e 76 mg de cafeína, no caso de café de infusão estes valores oscilam entre 66 a 99 mg (Lima et al., 2010). A cafeína é metabolizada em paraxantina, teobromina e teofilina (Ludwig et al., 2014; Monteiro & Trugo, 2005; U.S. National Information Library of Medicine, 2016). Alguns dos seus efeitos incluem a estimulação do sistema nervoso central, aumentando o estado de alerta, o relaxamento do músculo liso, a estimulação do músculo cardíaco e a estimulação da diurese (Heckman, Weil, & de Mejia, 2010; Nehlig, 2015; U.S. National Information Library of Medicine, 2016). O consumo da cafeína apresenta um efeito protetor em relação ao declínio cognitivo nas mulheres (Santos et al., 2010), aumenta a taxa metabólica tendo assim um efeito potencial na perda de peso e na redução do risco de desenvolver síndrome metabólica, também contribui para reduzir os sintomas associados à doença de Parkinson (Ludwig et al., 2014). O consumo excessivo de cafeína pode levar a um estado de excitação e ansiedade incluindo taquicardia, cefaleias, palpitações, insónia, agitação, nervosismo e tremores (Ludwig et al., 2014).

O café apresenta uma multitude de substâncias com características opostas sendo complexo determinar o seu efeito.

Num estudo prospetivo a nível europeu (Floegel et al., 2012) que estudou a associação entre o consumo de café e o risco de desenvolver doenças crónicas nomeadamente diabetes tipo 2, EAM, AVC e cancro, os autores apuraram que o consumo de café não aumenta o risco de doenças crónicas e que estará associado a um menor risco de diabetes tipo 2. Uma revisão sistemática (Muley, Muley, & Shah, 2012) que estudou a relação entre o consumo de café e o desenvolvimento da diabetes concluiu que o consumo habitual de café está associado a um menor risco de diabetes tipo 2.

Diversos estudos tradutores da investigação relativa à relação do consumo de café com o estado saúde/doença (Ding, Bhupathiraju, Satija, van Dam, & Hu, 2014) concluem que não existe associação entre o consumo de café e o risco de DCV, verificaram ainda uma

associação inversa entre o consumo moderado de café e o risco de DCV, referindo por outro lado que o consumo excessivo de café não foi associado a um aumento de DCV.

Uma revisão sistemática relativa ao efeito do consumo do café na Pressão Arterial (PA) e no desenvolvimento da HTA refere que a baixa qualidade das evidências disponíveis não permite nenhuma recomendação a favor ou contra o consumo de café (Steffen, Kuhle, Hensrud, Erwin, & Murad, 2012). Outra revisão sistemática que estudou o efeito do consumo crónico de café na PA revela uma relação entre o consumo de café e a PA mais elevada, contudo aconselha a realização de investigação relativamente a pessoas com HTA (Jee, He, Whelton, Suh, & Klag, 1999).

No que diz respeito à população hipertensa, uma revisão sistemática refere que a ingestão de cafeína produz um aumento agudo na PA durante três horas contudo não demonstra uma associação entre o consumo de café a longo prazo e o aumento da PA (Mesas, Leon-Munoz, Rodriguez-Artalejo, & Lopez-Garcia, 2011).

Sendo a HTA uma doença de elevada prevalência em Portugal e o atendimento quotidiano a pessoas com HTA muito frequente nos serviços de saúde surgiu a necessidade de investigar acerca do efeito do consumo do café na PA em adultos e idosos diagnosticados com HTA.

A tomada de decisão clínica na prestação de cuidados de saúde deve considerar a melhor evidência disponível (Melnyk, Fineout-Overholt, Stillwell, & Williamson, 2010; Pearson, Jordan, & Munn, 2012; Ramalho, 2005), por isso este estudo tenciona identificar, reunir, avaliar e sintetizar as evidências relativas ao efeito do consumo do café na PA em adultos e idosos com HTA como forma de justificar a decisão clínica a implementar, objetivando alcançar o nível de evidência mais elevado e consequentemente o maior grau de recomendação.

Assim, com o objetivo de enquadrar a problemática em estudo e orientar o processo de revisão, foi formulada a seguinte questão de investigação:

- Qual o efeito do consumo do café na pressão arterial sistólica e diastólica em pessoas adultas e idosas com hipertensão arterial?

Tendo em conta a problemática enunciada para esta revisão definiu-se o seguinte objetivo de investigação:

- Avaliar o efeito do consumo do café na pressão arterial sistólica e diastólica em pessoas adultas e idosas com hipertensão arterial.

1. Métodos

Tendo em conta a questão de investigação enunciada anteriormente e tencionando alcançar o mais elevado nível de evidência e o maior grau de recomendação optou-se pela realização de uma revisão sistemática da literatura com metanálise.

A revisão sistemática da literatura com metanálise é a revisão das evidências sobre uma questão claramente formulada que usa métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos primários relevantes de modo a extrair e analisar, qualitativa e estatisticamente, dados dos estudos minimizando o risco de viés e fornecendo a melhor evidência disponível para a prática clínica (Higgins & Green, 2011; Joanna Briggs Institute [JBI], 2014; Ramalho, 2005; Santos & Cunha, 2013).

A elaboração desta revisão sistemática da literatura teve por base os princípios propostos pelo *Cochrane Handbook* (Higgins & Green, 2011), que são: 1. Elaboração da questão/problema; 2. Localização e seleção dos estudos; 3. Avaliação crítica dos estudos; 4. Recolha de dados; 5. Análise e apresentação dos dados; 6. Interpretação dos resultados; 7. Aperfeiçoamento e atualização da revisão.

Primeiramente foi efetuada uma pesquisa na base de dados da biblioteca da Escola Superior de Saúde de Viseu (ESSV), e na plataforma EBSCO através da página da internet da Ordem dos Enfermeiros com o objetivo de aprofundar conhecimentos sobre o tema, verificar a pertinência do estudo e definir as palavras-chave.

De seguida verificou-se se as palavras-chave constituíam descritores MeSH através da página internet <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, obtendo-se os seguintes termos:

#1 MeSH descriptor “coffee” (explode all trees);

#2 MeSH descriptor “caffeine” (explode all trees);

#3 MeSH descriptor “hypertension”; (explode all trees)

#4 MeSH descriptor “blood pressure” (explode all trees).

A pesquisa foi realizada durante o mês de maio de 2016 e abrangeu pesquisas nas seguintes bases de dados: CINAHL Plus with Full Text, MedicLatina, MEDLINE with Full

Text, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (via EBSCO); Scielo - Scientific Electronic Library Online; Elsevier - Science Direct (via b-on – Online Knowledge Library); Pubmed; Google Académico, através da conjugação booleana de todos os descritores identificados.

Foi utilizada uma lógica booleana através da conjugação dos descritores identificados:

#5 [#1 OR #2 AND #3 OR #4] (title)

#6 [#1 OR #2 AND #3 OR #4] (subject)

#7 [#1 OR #2 AND #3 OR #4] (abstract)

#8 [#1 OR #2 AND #3 OR #4] (title/abstract)

Os critérios de inclusão e exclusão (Cf. Tabela 1) para a seleção dos estudos, de acordo com a metodologia PIC[O]D, constituem critérios de elegibilidade para estes serem incluídos na revisão (Higgins & Green, 2011; Ramalho, 2005). Estes critérios constituem-se também como limitadores da pesquisa.

Tabela 1 – Critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos de acordo com a metodologia PIC[O]D

| Critérios de seleção | Critérios de inclusão | Critérios de exclusão |
|--|---|---|
| Participantes | Esta revisão considerou os estudos que incluíram pessoas com HTA consumidores de café. Apenas incluiu adultos e idosos, em ambiente ambulatorio. | Foram rejeitados estudos que incluíram grávidas, pessoas com idade inferior a 18 anos, pessoas com antecedentes de doença crônica não transmissível, doença grave, e/ou hipersensibilidade ao café/caféina. |
| Intervenção/ Fenómenos de interesse | Esta revisão considerou os estudos que estudaram o efeito do consumo de café na PA. | Foram rejeitados estudos que incluíram o efeito do consumo de outras bebidas que contêm caféina ou que tiveram intervenção noutro fator de risco na HTA tal como tabagismo, alcoolismo ou atividade física. |
| Comparações | Foram consideradas as comparações entre o consumo de diferentes tipos de café e/ou diferentes quantidades. | Todos os estudos que não compararam o referido nos critérios de inclusão. |
| Outcomes / Resultados | Esta revisão considerou os estudos que investigaram a HTA, definida pela PAS igual ou superior a 140 mmHg e/ou a PAD igual ou superior a 90 mmHg. | Todos os estudos que não estudaram o referido nos critérios de inclusão. |
| Desenho | Esta revisão apenas considerou para inclusão os estudos experimentais, incluindo ensaios clínicos randomizados e controlados, estudos controlados não-randomizados; e estudos quasi-experimentais, inclusive os estudos antes-e-depois e estudos de coorte; publicados em Inglês, Espanhol e Português, com data de publicação de 01 de janeiro de 2008 até maio de 2016. | Todos os estudos com outros desenhos além dos referidos nos critérios de inclusão. |

Deste modo, a identificação dos estudos resultou numa primeira amostra de 5865 artigos (Cf. Tabela 2), à qual foram aplicados os seguintes limitadores:

- Idioma: Estudos publicados em Inglês, Espanhol e Português;
- Idade: Estudos que incluam pessoas com 18 ou mais anos;
- Data de publicação: Estudos publicados entre 01 de janeiro de 2008 até maio de 2016.

Resultou assim uma segunda amostra composta por 1504 artigos conforme o descrito na estratégia de pesquisa (Cf. Tabela 2).

Tabela 2 – Estratégia de pesquisa

| Frase booleana | Artigos identificados por bases de dados | Artigos após aplicação de limitadores |
|--|---|---|
| S1 (TI coffee OR TI caffeine) AND (TI Hypertension OR TI Blood pressure) | 326 | 81 |
| | CINAHL Plus with Full Text (n = 66) | CINAHL Plus with Full Text (n = 20) |
| | MEDLINE with Full Text(n = 194) | MEDLINE with Full Text (n = 38) |
| | Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (n = 8) | Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (n = 4) |
| | Cochrane Central Register of Controlled Trials (n = 58) | Cochrane Central Register of Controlled Trials (n = 19) |
| | Cochrane Database of Systematic Reviews(n = 0) | Cochrane Database of Systematic Reviews(n = 0) |
| | MedicLatina (n = 0) | MedicLatina (n = 0) |
| S2 (SU coffee OR SU caffeine) AND (SU Hypertension OR SU Blood pressure) | 1494 | 355 |
| | CINAHL Plus with Full Text (n = 288) | CINAHL Plus with Full Text (n = 135) |
| | MEDLINE with Full Text(n = 951) | MEDLINE with Full Text (n = 128) |
| | Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (n = 33) | Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (n = 18) |
| | Cochrane Central Register of Controlled Trials (n = 221) | Cochrane Central Register of Controlled Trials (n = 73) |
| | Cochrane Database of Systematic Reviews(n = 0) | Cochrane Database of Systematic Reviews(n = 0) |
| | MedicLatina (n = 1) | MedicLatina (n = 1) |
| S3 (AB coffee OR AB caffeine) AND (AB Hypertension OR AB Blood pressure) | 1869 | 411 |
| | CINAHL Plus with Full Text (n = 226) | CINAHL Plus with Full Text (n = 67) |
| | MEDLINE with Full Text(n = 1319) | MEDLINE with Full Text (n = 230) |
| | Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (n = 78) | Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (n = 33) |
| | Cochrane Central Register of Controlled Trials (n = 236) | Cochrane Central Register of Controlled Trials (n = 72) |
| | Cochrane Database of Systematic Reviews(n = 3) | Cochrane Database of Systematic Reviews(n = 3) |
| | MedicLatina (n = 7) | MedicLatina (n = 6) |
| S4 (SU coffee OR SU caffeine) AND (SU Hypertension OR SU Blood pressure) | SciELO- Scientific Electronic Library Online | 4 |
| | | 3 |

| | | | | |
|----|--|---|------|------|
| S5 | (AB coffee OR AB caffeine) AND (AB Hypertension OR AB Blood pressure) | Scielo-Scientific Electronic Library Online | 39 | 31 |
| S6 | (TI coffee OR TI caffeine) AND (TI Hypertension OR TI Blood pressure) | b-on – Online Knowledge Library | 72 | 11 |
| S7 | (SU coffee OR SU caffeine) AND (SU Hypertension OR SU Blood pressure) | b-on – Online Knowledge Library | 141 | 43 |
| S8 | (AB coffee OR AB caffeine) AND (AB Hypertension OR AB Blood pressure) | b-on – Online Knowledge Library | 514 | 123 |
| S9 | (coffee[Title/Abstract] OR caffeine[Title/Abstract]) AND ((hypertension[Title/Abstract] OR blood pressure[Title/Abstract]) | Pubmed | 1405 | 446 |
| | | | 5865 | 1504 |

Dos estudos selecionados através da estratégia de pesquisa, foi revista a lista das referências bibliográficas de forma a encontrar estudos adicionais.

Foram aplicados testes de relevância I e II compostos por uma série de questões claras às quais se respondeu afirmativa ou negativamente, os estudos que obtiverem uma resposta negativa foram excluídos da revisão conforme o recomendado por Pereira & Bachion (2008).

Antes da seleção dos estudos e da consequente aplicação dos testes de relevância foi efetuado um pré-teste do instrumento utilizado a uma amostra piloto de artigos de forma a garantir que os critérios foram aplicados de forma consistente, permitindo alcançar consenso entre os investigadores e consequente adequação do instrumento (Higgins & Green, 2011).

O investigador principal procedeu à aplicação do teste de relevância I (Cf. Tabela 3) através da leitura dos títulos dos artigos dos estudos selecionados, sendo removidos 840 artigos por se encontrarem em duplicado e 600 por não estarem de acordo com o tema investigado.

Tabela 3 – Teste de Relevância I

| Questões | Sim | Não |
|--|-----|-----|
| 1. O estudo está de acordo com o tema investigado? | | |
| OPERACIONALIZAÇÃO | | |
| • O estudo aborda o efeito do consumo do café na PA em adultos e idosos. | | |
| 2. O estudo foi publicado dentro do tempo estipulado para o projeto? | | |
| OPERACIONALIZAÇÃO | | |
| • Estudos publicados entre 01 de janeiro de 2014 até 08 de maio de 2016. | | |
| 3. O estudo foi publicado no idioma estipulado para o projeto? | | |
| OPERACIONALIZAÇÃO | | |
| • Estudos publicados em Inglês, Espanhol e Português. | | |
| 4. O estudo encontra-se disponível em <i>full text</i> , os autores podem ser contactados ou ser obtido por outras fontes? | | |
| 5. O estudo envolve seres humanos? | | |

Fonte: Adaptado de Pereira & Bachion (2008).

Em seguida, os títulos e os resumos incluídos na amostra foram submetidos à avaliação por dois investigadores, de forma independente, através do teste de relevância II (cf. Tabela 4).

Tabela 4 – Teste de Relevância II

| Questões | Sim | Não |
|--|-----|-----|
| 1. O estudo está de acordo com o tema investigado? | | |
| OPERACIONALIZAÇÃO | | |
| • O estudo aborda o efeito do consumo do café na PA em adultos e idosos com HTA. | | |
| 2. O estudo foi publicado dentro do tempo estipulado para o projeto? | | |
| OPERACIONALIZAÇÃO | | |
| • Estudos publicados entre 01 de janeiro de 2014 até 08 de maio de 2016. | | |
| 3. O estudo foi publicado no idioma estipulado para o projeto? | | |
| OPERACIONALIZAÇÃO | | |
| • Estudos publicados em Inglês, Espanhol e Português. | | |
| 4. O estudo envolve seres humanos? | | |

Fonte: Adaptado de Pereira & Bachion (2008).

Os artigos obtidos a partir do Teste de Relevância II ($n = 9$) foram avaliados fundamentando-se nos critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos de acordo com a metodologia PIC[O]D. Para tal foram analisados os artigos em texto completo, tendo

sido excluídos quatro estudos, dois devido às intervenções e outros dois devido ao desenho de investigação. O *corpus* da revisão sistemática ficou constituído por cinco estudos.

A avaliação crítica dos estudos selecionados foi realizada por dois revisores com experiência do método isoladamente, antes da inclusão na revisão, nenhum tendo conhecimento dos resultados da análise “do outro” em qualquer momento deste processo, consoante o recomendado por *Higgins & Green* (2011).

Os instrumentos utilizados para a avaliação crítica dos artigos foram: a “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico” do Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência (CEMBE) da Faculdade de Medicina de Lisboa (Bugalho & Carneiro, 2004; Carneiro, 2008); JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort and Case-control studies (JBI, 2014); e o instrumento padronizado de avaliação crítica da *Colaboração Cochrane* através do software *Cochrane Collaboration’s Review Manager* (RevMan 5.3.5).

A “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico” conforme a tabela 5 é constituída por questões metodológicas, que visam analisar a validade, a importância e a aplicabilidade dos resultados do estudo. Cada questão é classificada em quatro respostas possíveis: sim com um valor de dois, pouco claro/possivelmente com um valor de um, resposta negativa com um valor de zero e não aplicável com n/a. Cada artigo é classificado através de um *score* que resulta do somatório de todos os *scores* atribuídos a cada pergunta, sobre o *score* máximo possível, sendo expresso em percentagem. Para que o ensaio clínico seja considerado de boa qualidade deve obter uma pontuação superior ou igual a 75% (Bugalho & Carneiro, 2004; Carneiro, 2008).

Tabela 5 – Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/a |
|--|---|---|---|-----|
| 1. A gama de doentes foi bem definida? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 2. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 3. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 4. Os doentes foram aleatorizados? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 5. O método de aleatorização foi explicado? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 6. A distribuição foi ocultada? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 7. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção-de-tratar)? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecidos? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam? | 2 | 1 | 0 | n/a |

| 12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo? | 2 | 1 | 0 | n/a |
|---|---|---|---|-----|
| 13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final foi superior a 80%? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| Importância dos resultados | | | | |
| 15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 17. Esse efeito tem importância clínica? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| Aplicabilidade dos resultados | | | | |
| 18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes? | 2 | 1 | 0 | n/a |
| 20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação? | 2 | 1 | 0 | n/a |

Fonte: Bugalho & Carneiro, 2004; Carneiro, 2008.

O instrumento de avaliação “JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort and Case-control studies” foi utilizado para avaliar os estudos do tipo coorte, tendo-se definido como “estudos de qualidade” os que obtivessem um máximo de três respostas negativas (JBI, 2011, 2014).

Tabela 6 – JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort and Case-control studies

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/a |
|---|---|---|---|-----|
| 1. A amostra é representativa da população em estudo (como um todo)? | | | | |
| 2. Os utentes são semelhantes na sua condição/ doença? | | | | |
| 3. O risco de erro foi minimizado em relação à seleção de casos e do controlo? | | | | |
| 4. Os <i>confounding factors</i> foram identificados e declaradas estratégias para lidar com os mesmos? | | | | |
| 5. Os resultados foram avaliados através de critérios objetivos? | | | | |
| 6. Os utentes foram seguidos durante um período de tempo suficiente? | | | | |
| 7. Os resultados dos utentes que se retiraram do estudo foram descritos e incluídos na análise? | | | | |
| 8. Os resultados foram medidos de forma confiável? | | | | |
| 9. A análise estatística utilizada foi apropriada? | | | | |
| Total | | | | |

Fonte: Adaptado de JBI, 2012, 2014

Relativamente à colheita dos dados esta incluiu a extração e a síntese dos dados. Como anteriormente descrito, a extração dos dados foi efetuada por dois revisores isoladamente e incluiu dados relativos ao tipo de estudo, população, intervenções, resultados e conclusões.

Foram elaboradas tabelas com as características dos estudos incluídos no *corpus* desta revisão, tal como o resultado da avaliação crítica da qualidade desses mesmos estudos (Cf. Apêndice I e II).

Relativamente à hierarquia dos níveis de evidência e graus de recomendação foi utilizado neste estudo a classificação da Joanna Briggs Institute (JBI).

Os níveis de evidências fornecem um ranking baseado na melhor evidência disponível, a classificação da JBI (Cf. Tabela 7) apresenta cinco níveis que se baseiam no desenho do estudo, incorpora outro tipo de evidências não incluídas em hierarquias anteriores (JBI, 2016).

Tabela 7 – Níveis de evidência

| Níveis de evidência para a eficácia | |
|--|--|
| Nível 1 – Desenhos do tipo experimental | Nível 1.a – Revisão sistemática de Ensaios Clínicos Randomizados (RCT) Nível 1.b – Revisão sistemática de RCT's e de estudos com outros desenhos Nível 1.c – RCT Nível 1.d – Pseudo-RCT |
| Nível 2 – Desenhos do tipo quase-experimental | Nível 2.a – Revisão sistemática de estudos quase-experimentais Nível 2.b – Revisão sistemática de estudos quase-experimentais e outros estudos de qualidade inferior Nível 2.c – Estudo quase-experimental controlado prospetivo Nível 2.d – Estudo grupo controlo retrospectivo/histórico ou pré-teste – pós-teste |
| Nível 3 – Desenhos observacional-analítico | Nível 3.a – Revisão sistemática de estudos de coorte comparáveis Nível 3.b – Revisão sistemática de estudos de coorte comparáveis e outros estudos de qualidade inferior Nível 3.c – Estudos de coorte com grupo controlo Nível 3.d – Estudos caso-controlo Nível 3.e – Estudo observacional sem grupo controlo |
| Nível 4 – Estudos observacionais descritivos | Nível 4.a – Revisão sistemática de estudos descritivos Nível 4.b – Estudo transversal Nível 4.c – Série de casos Nível 4.d – Estudo de caso |
| Nível 5 – Opinião de especialistas | Nível 5.a – Revisão sistemática da opinião de especialistas Nível 5.b – Consenso de especialistas Nível 5.c - Opinião de um único especialista |

Fonte: JBI, (2016) Adaptado de <http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=JBI-approach>.

Os graus de recomendação são usados para ajudar os profissionais de saúde na implementação de evidências na prática, a classificação da JBI (Cf. Tabela 8) é fundamentada no grupo de trabalho “Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation” que tem um sistema binário de recomendações, “forte” ou “fraco”, o que permite uma fácil interpretação (JBI, 2016).

Tabela 8 – Graus de recomendação

| JBI Graus de Recomendação | |
|---------------------------|---|
| Grau A | <p>Uma recomendação "forte" para uma determinada estratégia de gestão de saúde, onde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. É claro que os efeitos desejáveis compensam os efeitos indesejáveis da estratégia; 2. Há evidência de qualidade adequada que suporte a sua utilização; 3. Existe um benefício ou nenhum impacto no uso da estratégia, e 4. Os valores, preferências e a experiência do paciente foram tidas em conta. |
| Grau B | <p>Uma recomendação "fraco" para uma determinada estratégia de gestão de saúde, onde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os benefícios desejáveis parecem superar efeitos indesejáveis da estratégia, embora não seja tão claro; 2. Existem evidências que suportam a sua utilização, embora isso possa não ser de alta qualidade; 3. Há um benefício, nenhum impacto ou um impacto mínimo sobre o uso da estratégia, e 4. Os valores, as preferências e a experiência do paciente podem ou não ter sido tomadas em conta. |

Fonte: JBI, (2016) Adaptado de <http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=JBI-approach>.

Na síntese dos dados e sempre que os estudos incluídos se assemelharam relativamente à população e às intervenções os dados quantitativos foram agrupados e realizada metanálise através da utilização do software *Cochrane Collaboration's Review Manager* (RevMan 5.3.5). Relativamente aos estudos onde não foi possível efetuar metanálise foram descritos os resultados.

Como forma de sistematizar as diferentes etapas de seleção do *corpus* do estudo apresentamos na Figura 1 o fluxograma representativo das etapas de pesquisa.

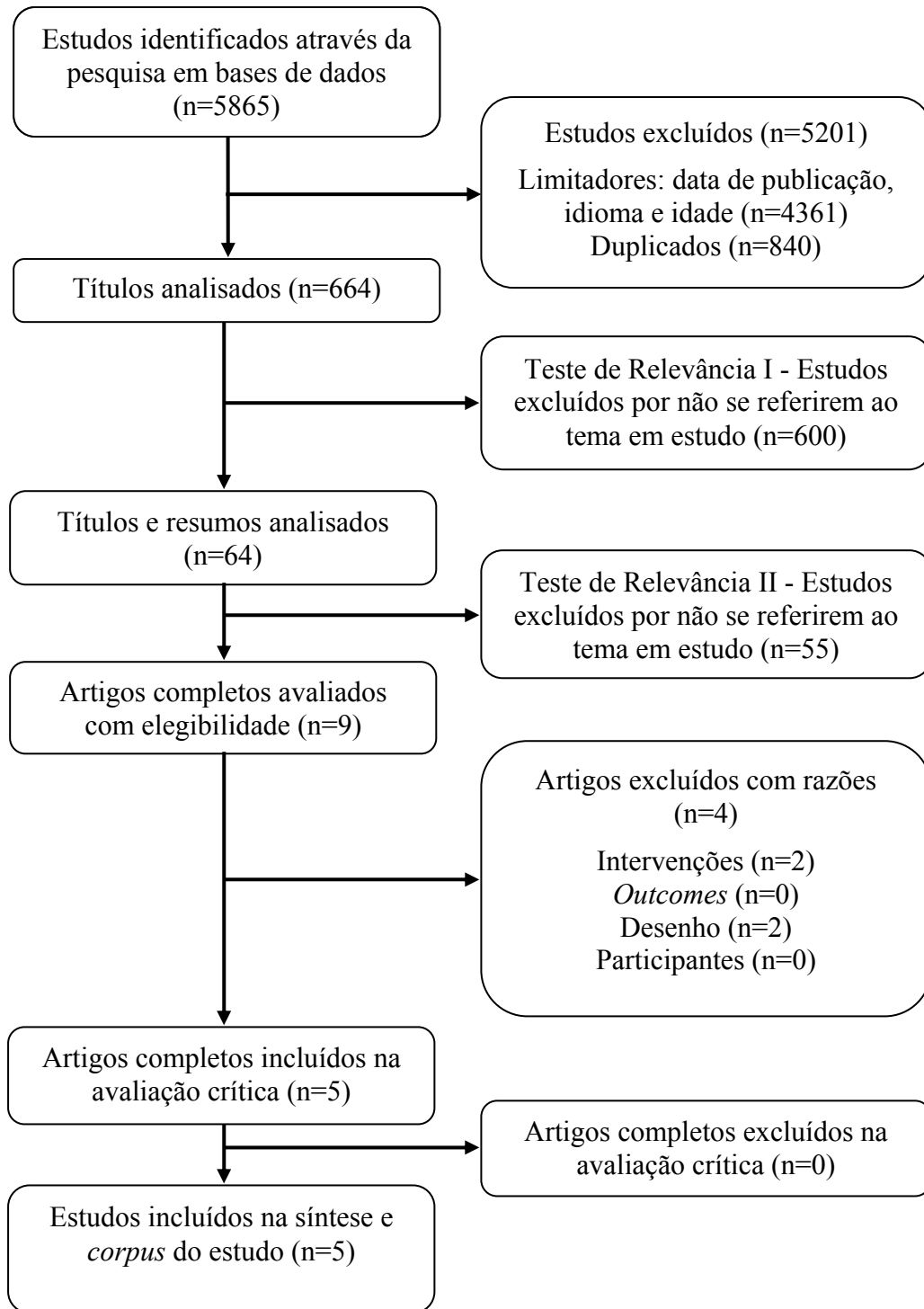


Figura 1 – Fluxograma representativo das etapas de seleção do *corpus* do estudo

2. Resultados

Os estudos incluídos no *corpus* do estudo são cinco, dois estudos prospectivos do tipo coorte (Palatini et al., 2016; Lopez-Garcia et al., 2016) e três RCT duplamente cegos (Ochiai et al., 2009; Yamaguchi et al., 2008; Chikama, Yamaguchi, Ochiai, Kataoka, & Tokimitsu, 2008).

Para dar resposta à questão de investigação inicialmente formulada: “*Qual o efeito do consumo do café na pressão arterial sistólica e diastólica em pessoas adultas e idosas com hipertensão arterial?*” será apresentado um quadro de evidências e uma síntese descritiva dos elementos mais relevantes dos estudos selecionados.

O estudo de *Palatini et al.* (2016), que é um estudo de coorte prospectivo, teve por objetivo avaliar o efeito a longo prazo do consumo de café expresso relativamente ao risco de doenças cardiovasculares nos participantes. Estes tinham entre 18 e 45 anos, residiam em Itália e apresentavam HTA de grau 1 sendo um total de 1204 indivíduos divididos em três grupos: sem consumo de café (n=316), consumo de café moderado: uma a três chávenas por dia (n=316) e consumo de café elevado: quatro ou mais chávenas por dia (n=120). A associação entre o consumo de café superior a três chávenas por dia e o risco de HTA foi confirmada, obtendo-se um *Hazard Ratios* (HR) de 1.5 (95% CI; 1.1-1.9) p=0.005. Também se confirmou a associação entre o consumo de café elevado e o risco de diabetes ou pré-diabetes, HR 2.6 (95% CI; 1.7-3.9) p<0.0001. O risco de eventos cardiovasculares foi de 2.9 (95% CI; 1.0-8.1) p=0.045 para um consumidor de café moderado e de 4.4 (95% CI; 1.4-14.1) p=0.012 para um consumidor elevado. Assim, segundo os autores, o consumo de café expresso constitui um fator de risco a nível alimentar para os eventos cardiovasculares na HTA

Relativamente ao estudo de *Lopez-Garcia et al.* (2016) é um estudo de coorte prospectivo que teve como propósito analisar a associação do consumo habitual de café com a PA e com o controlo da PA durante as 24h em 715 indivíduos hipertensos com 63 e mais anos a residir em Espanha. Os participantes foram divididos em quatro grupos: sem consumo de café (n=110), consumo de uma chávena de café por dia (n=395), consumo de duas chávenas de café por dia (n=120) e consumo de três ou mais chávenas de café por dia (n=90). Os participantes que consumiam três ou mais chávenas de café por dia apresentaram PAS (beta:

3.25 mmHg, $p=0.04$) e PAD (beta: 2.24 mmHg, $p=0.02$) no ambulatório durante as 24h superiores aos não consumidores. Em comparação com os não consumidores de café, os *Odds Ratios* (OR) (95% CI) para a PA descontrolada entre os hipertensos que consumiam uma e três ou mais chávenas de café foram, respetivamente 1.95 (1.15-3.30) e 2.55 (1.28-5.09); $p=0.05$. Não foram observadas diferenças entre os diversos consumos de café e o risco de ter um padrão não *dipper* ou seja uma PA noturna não inferior à PA diurna, estando nesse caso a pessoa sujeita a pior prognóstico. Para os autores o consumo habitual de pelo menos três chávenas de café por dia está associado à PA não controlada numa população hipertensa mais velha, recomendando uma ingestão moderada.

No que se refere ao estudo de *Ochiai et al.* (2009) trata-se de um RCT duplamente cego com o objetivo de estudar o efeito da ingestão de café com HHQ reduzida sobre a vasorreatividade e a PA em 21 indivíduos japoneses com idade compreendida entre os 30-64 anos e com HTA de grau 1. O estudo desenvolveu-se ao longo de 14 semanas, durante as primeiras quatro os participantes ingeriram uma lata de bebida controlo, nas oito seguintes ingeriram uma lata de bebida placebo ou ativa consoante o grupo (período de intervenção), seguindo-se duas semanas de “*wash-out*” onde ingeriram novamente uma lata de bebida controlo. O grupo de controlo ($n=12$) ingeriu uma bebida placebo, ou seja café com 0 mg de ácido clorogénico, 59 mg de cafeína e onde se reduziu a quantidade de HHQ para 0.03 mg. O grupo experimental ($n=9$) ingeriu uma bebida ativa, ou seja café com 300 mg de ácido clorogénico, 79 mg de cafeína e onde se reduziu a quantidade de HHQ para 0.03 mg. No grupo que ingeriu a bebida ativa a PAS e o segundo pico de pressão arterial sistólica (PAS2) diminuíram significativamente ($p<0.05$) após seis e oito semanas relativamente aos valores basais. No grupo que ingeriu a bebida placebo, a PAS diminuiu significativamente ($p<0.05$) após duas e oito semanas tendo em conta os valores basais e a PAS2 diminuiu significativamente ($p<0.05$) do valor basal apenas na segunda semana. O valor da dilatação fluxo mediada aumentou significativamente ($p<0.05$) a partir do valor basal após duas semanas no grupo que ingeriu a bebida ativa, mas no grupo que ingeriu a bebida placebo não houve nenhuma alteração significativa em relação ao valor basal. Para os autores estes resultados indicam que a ingestão de café com HHQ reduzida levou a uma diminuição da PA em indivíduos com HTA de grau 1.

O estudo de *Yamaguchi et al.* (2008) consistiu num RCT duplamente cego com o objetivo de estudar a dose resposta para a PA do ácido clorogénico no café com HHQ reduzida com 183 indivíduos com idade compreendida entre os 30-65 anos e com HTA de

grau 1 sem antecedentes de tratamento com anti-hipertensores. O estudo desenvolveu-se ao longo de 10 semanas, as seis primeiras foram de observação e triagem, as quatro seguintes de intervenção. O grupo de controlo ingeriu uma lata de café “comum” com 299 mg de ácido clorogénico, 1.7 mg de HHQ (n=37). O grupo experimental encontra-se subdividido em quatro grupos: grupo dose zero que ingeriu uma lata de café com 0 mg de ácido clorogénico, 0.02 mg de HHQ (n=37), o grupo baixa dose que ingeriu uma lata de café com 82 mg de ácido clorogénico, 0.03mg de HHQ (n=37), o grupo dose média que ingeriu uma lata de café com 172 mg de ácido clorogénico, 0.04 mg de HHQ (n=35) e o grupo dose alta que ingeriu lata de café com 299 mg de ácido clorogénico, 0.05 mg de HHQ (n=37). Nos grupos de baixa dose, de dose média e de dose alta verificou-se uma diminuição significativa ($p<0.001$) relativamente ao valor inicial da PAS e da PAD, contudo nos grupos de controlo e de dose zero tal não se verificou. O maior decréscimo da PA observou-se no grupo de dose alta com uma alteração na PAS de -3.3 mmHg (95% CI; -4.5, -2.2) e na PAD de -2.8 mmHg (95% CI; -3.2, -2.4). Por outro lado também se verificou que o café “comum” não produziu efeitos na PA em homens e mulheres japoneses com HTA de grau 1. Os autores concluem que a ingestão de café com HHQ reduzida pode ser benéfico para a redução da PA em indivíduos com HTA de grau 1.

Por último, o estudo de *Chikama et al.* (2008) é um RCT duplamente cego com o objetivo de determinar a influência da HHQ no café relativamente ao efeito anti-hipertensivo do ácido clorogénico em indivíduos com idade compreendida entre os 20-65 anos e com PA normal alta (n=38) e HTA de grau 1 (n=60) sem antecedentes de tratamento com anti-hipertensores. O estudo desenvolveu-se ao longo de 20 semanas, as quatro primeiras foram de observação e triagem, as 12 seguintes de intervenção e as últimas quatro de “wash-out”. O grupo controlo ingeriu de uma lata de café “comum” com 299 mg de ácido clorogénico, 1.69 mg de HHQ, 75 mg de cafeína e 37.7 kJ de valor energético (n=31) e o grupo experimental ingeriu uma lata de café com 299 mg de ácido clorogénico, 0.05 mg de hidroxihidroquinona, 77 mg de cafeína e 29.3 kJ de valor energético (n=29). No grupo de indivíduos com HTA de grau 1 verificou-se uma diferença estatisticamente significativa no valor da PAS entre o grupo experimental e controlo nas semanas quatro e 12 após o início da ingestão, -4.8 mmHg (95% CI; -8.8:-0.8) e -5.7 mmHg (95% CI; -10.8:-0.6) respetivamente. O mesmo se verificou na semana 10 relativamente à PAD, -4.0 mmHg (95% CI; -7.0:-0.9). Os autores deduzem que a ingestão de café com HHQ reduzida pode ser benéfico para a redução da PA.

Na tabela 9 serão apresentados os principais resultados dos estudos previamente descritos tal como as suas características e avaliação da análise crítica permitindo a sua compreensão e comparação.

Tabela 9 – Principais resultados dos estudos incluídos no *corpus* de estudo

| Autor/ Ano/ País | Tipo de estudo/ População | Intervenções | | Resultados/ Outcomes | Conclusões | Análise crítica da qualidade |
|--|---|---|---|---|--|------------------------------|
| | | Experimental | Controlo | | | |
| Palatini et al., 2016 (Itália) | Estudo de coorte prospetivo/ n=1204 Participantes com idades entre 18 e 45 anos e com HTA de grau 1. | Consumo de café moderado: uma a três chávenas por dia; Consumo de café elevado: quatro ou mais chávenas por dia. | Sem consumo de café. | A associação entre o consumo de café superior a três chávenas por dia e o risco de HTA foi confirmada, obtendo-se um HR de 1.5 (95% CI; 1.1-1.9) p=0.0058. | O consumo de café expresso constitui um fator de risco a nível alimentar para os eventos cardiovasculares na HTA. | 6 pontos |
| Lopez-Garcia et al., 2016 (Espanha) | Estudo de coorte prospetivo/ n=715 Participantes com 63 e mais anos e com HTA. | Uma chávena de café por dia; Duas chávenas de café por dia; Três ou mais chávenas de café por dia. | Sem consumo de café. | Os participantes que consomem três ou mais chávenas de café por dia apresentam PAS (beta: 3.25 mm Hg, p=0.04) e PAD (beta: 2.24 mmHg, p=0.02) no ambulatório durante as 24h superiores aos não consumidores. Em comparação com os não consumidores de café, os OR (95%CI) para a PA descontrolada entre os hipertensos que consomem um e três ou mais chávenas de café foram, respetivamente 1.95 (1.15-3.30) e 2.55 (1.28-5.09); p= 0.05. | O consumo habitual de pelo menos três chávenas de café por dia foi associado à PA não controlada numa população hipertensa mais velha. | 8 pontos |
| Ochiai et al., 2009 (Japão) | RCT/ n=21 Participantes com idade compreendida entre os 30-64 anos e com HTA de grau 1. | Ingestão de café com 300 mg de ácido clorogénico, 79 mg de cafeína e onde se reduziu a quantidade de HHQ para 0.03mg. | Ingestão de café com 0 mg de ácido clorogénico, 59 mg de cafeína e onde se reduziu a quantidade de HHQ para 0.03mg. | A PAS e PAS2 diminuíram significativamente (p<0.05) após seis e oito semanas relativamente aos valores basais no grupo experimental. No grupo controlo a PAS diminuiu significativamente (p<0.05) após duas e oito semanas tendo em conta os valores basais e a PAS2 diminuiu significativamente (p<0.05) do valor basal apenas na segunda semana. | A ingestão de café com HHQ reduzida levou a uma diminuição da PA em indivíduos com HTA de grau 1. | 90 % |
| Yamaguchi et al., 2008 (Japão) | RCT/ n= 183 Participantes com idade compreendida entre os 30-65 anos e com HTA de grau 1. | Ingestão de uma lata de café com 0 mg de ácido clorogénico, 0.02 mg de HHQ (grupo dose zero); Ingestão de uma lata de café com 82 mg de ácido clorogénico, 0.03mg de HHQ (grupo baixa dose); Ingestão de uma lata de café com 172 mg de ácido clorogénico, 0.04 mg de HHQ (grupo dose média); | Ingestão de uma lata de café “comum” com 299 mg de ácido clorogénico, 1.7 mg de HHQ. | Nos grupos de baixa dose, de dose média e de dose alta verificou-se uma diminuição significativa (p<0.001) relativamente ao valor inicial da PAS e da PAD, contudo nos grupos de controlo e de dose zero tal não se verificou. O maior decréscimo da PA observou-se no grupo de dose alta com uma alteração na PAS de -3.3 mmHg (95% CI; -4.5, -2.2) e na PAD de -2.8 mmHg (95% CI; -3.2, -2.4). | Existe uma diminuição da PA proporcional à dose de ácido clorogénico presente no café com HHQ reduzida. | 95 % |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
| | | Ingestão de uma lata de café com 299 mg de ácido clorogénico, 0.05 mg de HHQ (grupo dose alta). | | |
| <i>Chikama et al., 2008 (Japão)</i> | RCT/ n=60 Participantes com idade compreendida entre os 20-65 anos e com PA normal alta (n=38) e HTA de grau I (n=60). | Ingestão de uma lata de café com 299 mg de ácido clorogénico, 0.05 mg de HHQ, 77 mg de cafeína e 29.3 kJ de valor energético. | Ingestão de uma lata de café “comum” com 299 mg de ácido clorogénico, 1.69 mg de HHQ, 75 mg de cafeína e 37.7 kJ de valor energético. | No grupo de indivíduos com HTA de grau I verificou-se uma diferença estatisticamente significativa no valor da PAS entre o grupo experimental e controlo nas semanas quatro e 12 com -4.8 mmHg (95% CI; -8.8:-0.8) e -5.7 mmHg (95% CI; -10.8:-0.6) respetivamente. A diminuição de HHQ no café que contém ácido clorogénico melhora a PA em indivíduos com HTA de grau I. 95 % |

Os estudos incluídos foram ainda objeto de avaliação do risco de viés através da aplicação do “The Cochrane Collaboration tool for assessing risk of bias” (Carvalho, Silva, & Grande, 2013; J.P.T . Higgins & Green, 2011) como forma de avaliação da sua qualidade metodológica.

Esta ferramenta está dividida em sete domínios que avaliam separadamente diferentes aspetos do risco de viés, sendo eles a nível da seleção e ocultação da alocação dos participantes, cegamento dos profissionais, dos participantes e dos avaliadores dos resultados, desfechos incompleto, relato de desfecho seletivo ou outras fontes de viés (Carvalho, Silva, & Grande, 2013; J.P.T . Higgins & Green, 2011).

A sintetização da avaliação do risco de viés nos diferentes domínios, de acordo com a avaliação crítica dos revisores, para cada estudo incluído será apresentada na figura 2.

| | Random sequence generation (selection bias) | Allocation concealment (selection bias) | Blinding of participants and personnel (performance bias) | Blinding of outcome assessment (detection bias) | Incomplete outcome data (attrition bias) | Selective reporting (reporting bias) | Other bias |
|-------------------------|---|---|---|---|--|--------------------------------------|------------|
| Chikama et al. 2008 | ? | + | ? | ? | + | + | + |
| Lopez-Garcia et al.2016 | + | - | - | - | + | ? | + |
| Ochiai et al. 2009 | ? | + | ? | ? | + | + | + |
| Platini et al. 2016 | ? | - | - | - | + | + | + |
| Yamaguchi et al. 2008 | - | + | ? | ? | + | + | + |

Figura 2 – Resumo do risco de viés de acordo com a avaliação crítica dos revisores para cada estudo incluído.

Apresenta-se ainda o gráfico do risco de viés para cada item em percentagens tendo em conta a avaliação crítica dos revisores para os estudos incluídos (Cf. Figura 3).

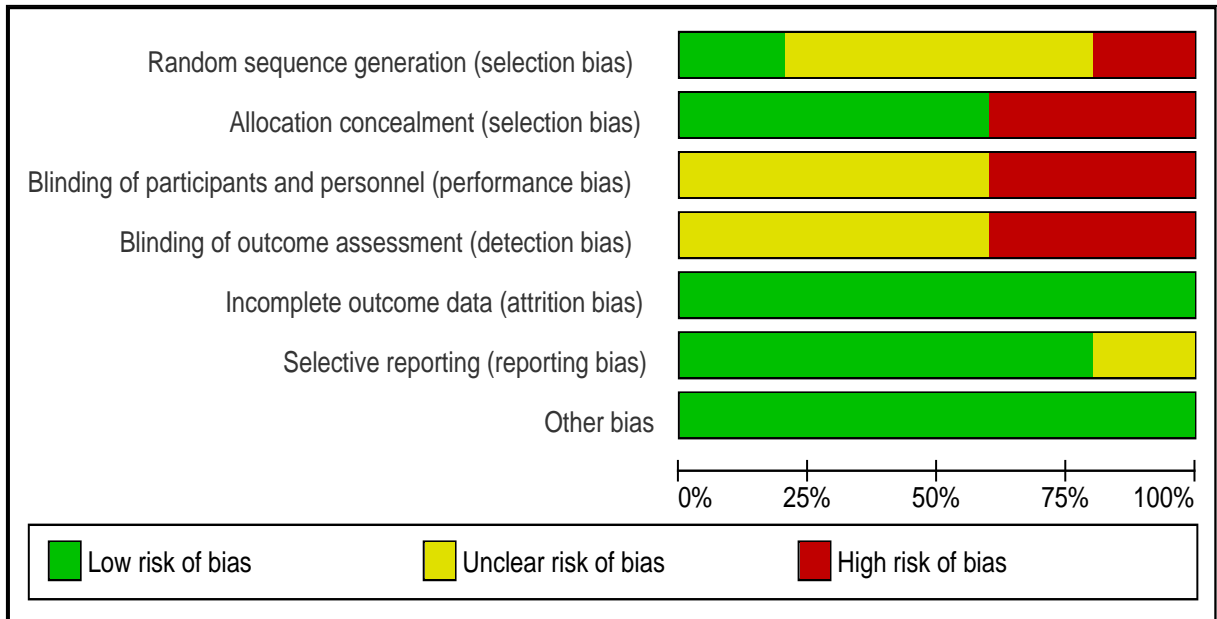


Figura 3 – Gráfico do risco de viés em percentagens tendo em conta a avaliação crítica dos revisores para os estudos incluídos.

2.1. Metanálise dos resultados

Em face das diferenças existentes entre os estudos, apenas os três RCT duplamente cegos (Ochiai et al., 2009; Yamaguchi et al., 2008; Chikama et al., 2008) foram incluídos na síntese dos dados elegíveis para metanálise.

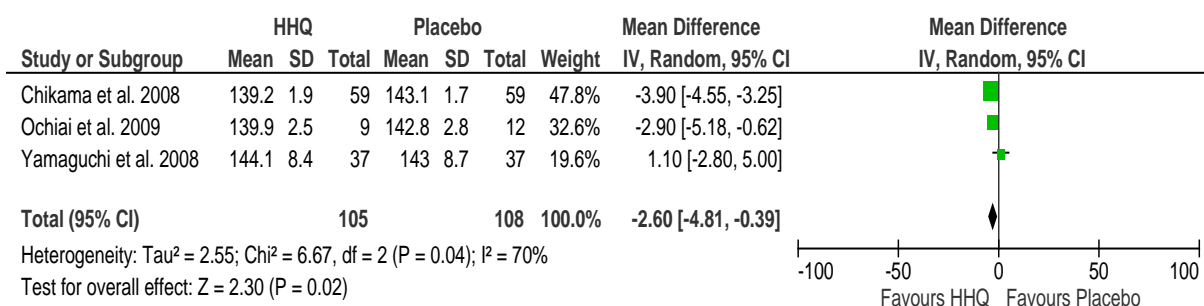
Estes estudos comparam a mudança dos valores da PA entre indivíduos que ingeriram café com HHQ reduzida e ácido clorogénico presente e aqueles que ingeriram outro café num total de 264 indivíduos.

De modo a verificar a existência de heterogeneidade entre os diversos estudos foi calculado o teste Q de Cochran e o I^2 de Higgins e Thompson. Um valor de I^2 próximo de 0% indica não heterogeneidade entre os estudos, próximo de 25% indica baixa heterogeneidade, próximo de 50% indica heterogeneidade moderada e próximo de 75% indica alta heterogeneidade entre os diferentes estudos (Higgins, Thompson, Deeks, & Altman, 2003; Santos & Cunha, 2013).

Foi realizada metanálise para as variáveis contínuas através do método estatístico do inverso da variância e escolhido para calcular a medida do efeito da diferença das médias o modelo de análise de efeitos aleatórios tendo em conta a existência de diferenças entre os estudos (Santos & Cunha, 2013).

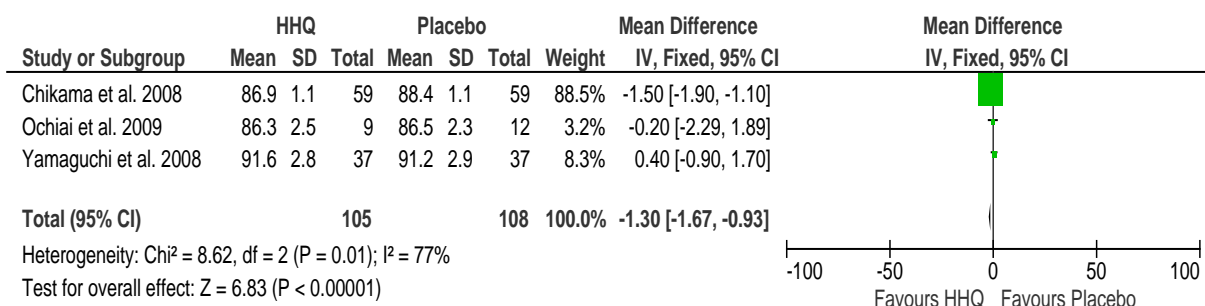
Deste modo, através da análise dos dados da metanálise e do *forest plot* (Cf. Gráfico 1) podemos inferir que existe um efeito benéfico na PAS no grupo que ingeriu café com HHQ reduzida (MD= -2.60; 95% CI=-4.81, -0.39; $p=0.02$) contudo verifica-se uma elevada heterogeneidade estatisticamente significativa ($X^2=6.67$, $df=2$; $p=0.04$; $I^2=70\%$), que provavelmente será clínica devendo-se à diferença da intervenção.

Gráfico 1 – *Forest plot* da comparação da ingestão de café com HHQ reduzida versus ingestão de bebida placebo para o período de intervenção de quatro semanas em indivíduos com HTA grau 1 em estudos RCT para o outcome diferença na PAS.



Relativamente à PAD verificamos pela análise dos dados da metanálise e do *forest plot* (Cf. Gráfico 2) a existência de um efeito benéfico no grupo que ingeriu café com HHQ reduzida (MD= -1.30; 95% CI=-1.67, -0.93; $p<0.01$) porém existe uma elevada heterogeneidade estatisticamente significativa ($X^2=8.62$, $df=2$; $p=0.01$; $I^2=77\%$), que provavelmente será clínica.

Gráfico 2 – *Forest plot* da comparação da ingestão de café com HHQ reduzida versus ingestão de bebida placebo para o período de intervenção de quatro semanas em indivíduos com HTA grau 1 em estudos RCT para o outcome diferença na PAD.



2.2. Análise dos resultados

Relativamente aos restantes estudos, não tendo sido possível a extração de dados para a realização de metanálise, realizar-se-á um resumo dos dados mais relevantes.

O estudo de *Palatini et al.* (2016) verificou a existência de uma associação entre o consumo de café superior a três chávenas por dia e o risco de HTA, obtendo-se um HR de 1.5 (95% CI; 1.1-1.9) $p=0.005$.

Em relação ao estudo de *Lopez-Garcia et al.* (2016) os participantes que consumiam três ou mais chávenas de café por dia apresentaram PAS (beta: 3.25 mmHg, $p=0.04$) e PAD (beta: 2.24 mmHg, $p=0.02$), no ambulatório durante as 24h, superiores aos não consumidores. Em comparação com os não consumidores de café, os OR (95% CI) para a PA descontrolada entre os hipertensos que consomem um e três ou mais chávenas de café foram, respetivamente 1.95 (1.15-3.30) e 2.55 (1.28-5.09); $p= 0.05$.

3. Discussão

Tendo-se apresentado os resultados obtidos através da análise dos estudos incluídos nesta revisão sistemática, procede-se de seguida a uma reflexão acerca dos aspetos metodológicos e da validade das conclusões e inferências. Deste modo pretende-se analisar os principais resultados e a respetiva aplicabilidade.

3.1. Considerações metodológicas

Nesta revisão sistemática foi dada primazia aos RCT por estes serem os estudos com maior nível de evidência contribuindo para a prática baseada na evidência.

Quanto aos estudos que compõem o *corpus* desta revisão sistemática, estes resultam de uma pesquisa alargada em múltiplas bases de dados procurando identificar o maior número de estudos relacionados com o tema segundo uma metodologia sistemática previamente definida.

Relativamente à qualidade do *corpus* desta revisão sistemática salienta-se ser constituído por “estudos de qualidade” dado que os RCT obtiveram um *score* que oscilou entre os 90 e 95% na “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico” do CEMBE da Faculdade de Medicina de Lisboa e os estudos de coorte terem obtido entre 6 e 8 pontos no “JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort and Case-control studies”.

A elevada heterogeneidade encontrada através da análise estatística deve-se provavelmente à diferença da intervenção implementada, nomeadamente no facto de os participantes do grupo experimental ingerirem um café com HHQ reduzida que não foi exatamente o mesmo, em relação à concentração dos diferentes componentes, para os três RCT (heterogeneidade clínica).

Tendo em conta a classificação dos níveis de evidência da JBI anteriormente exposta, considera-se que a presente revisão sistemática com três RCT e com dois estudos de coorte, devido às diferenças metodológicas, clínicas e o pequeno número de estudos, apresenta um nível de evidência de 2.b com um grau de recomendação de B.

3.2. O efeito do consumo do café na pressão arterial sistólica e diastólica em pessoas adultas e idosas com hipertensão arterial

A HTA é um dos principais fatores de risco para as DCV (Mozaffarian et al., 2016) sendo responsável por cerca de metade das mortes por AVC e doença cardíaca (WHO, 2013), intervenções a nível dos seus fatores de risco são imprescindíveis para a sua prevenção e tratamento (James et al., 2014; Mancia et al., 2013; WHO, 2014).

A associação entre a presença de HTA e o consumo de café tem levado os profissionais de saúde a desaconselhá-lo (Bøhn et al., 2012), sendo este o “mote” para o desenvolvimento da presente investigação. Esta revisão sistemática da literatura teve como foco prioritário produzir evidências de suporte a essa prática clínica.

Dos estudos analisados são várias as inferências importantes de salientar mediante o *corpus* da revisão sistemática.

O estudo de *Palatini et al.* (2016), que teve uma média de follow-up de 12.6 anos, concluiu que valores de PAS e PAD não diferiram de acordo com o consumo de café contudo verificou a existência de uma associação positiva entre o consumo de café superior a três chávenas por dia (300 mg de cafeína) e o risco de HTA. Estes resultados vão ao encontro dos resultados obtidos na revisão sistemática de Mesas et al. (2011) que revelou em relação ao consumo de café a longo prazo (duas semanas) não se verificou aumento da PA em indivíduos com HTA, contudo a ingestão de 200 a 300 mg de cafeína produziu um aumento importante da PA observada nos primeiros 60 minutos após a ingestão persistindo até aos 180 min.

Relativamente ao estudo de *Lopez-Garcia et al.* (2016) este analisa a associação entre o consumo habitual de café e o controlo da PA durante as 24h numa população mais idosa, 63 e mais anos, e conclui que os participantes que consumiam três ou mais chávenas de café por dia apresentavam PAS e PAD superior aos não consumidores. Em comparação com os não consumidores de café, os consumidores de uma e de três ou mais chávenas de café tinham uma possibilidade (OR) superior para a PA descontrolada. O mesmo resultado se verificou no RCT elaborado por *Rakic, Burke, & Beilin* (1999) com uma população com uma média de idades de 72.1 anos onde se verificou um aumento da PAS e da PAD de 24h nos consumidores de café (cinco chávenas de café por dia equivalentes a 300 mg de cafeína por dia) quando comparados aos não consumidores. Poderemos supor que esta diferença se deva ao fator idade, sendo a PA da população idosa mais suscetível ao consumo do café.

Quanto ao efeito do consumo de café com HHQ reduzida outros estudos corroboram (Suzuki et al., 2006; Chikama et al., 2006 como citado em Yamaguchi et al., 2008) com os resultados obtidos na metanálise no que se refere à existência de um efeito benéfico na PAS e na PAD no grupo que ingeriu café com HHQ reduzida pois a redução dos níveis de HHQ no café parece estar associado a uma melhoria da função endotelial.

Sumariamente, tendo em conta as evidências encontradas e os resultados da nossa revisão sistemática com metanálise, salienta-se que:

- A ingestão de café com HHQ reduzida apresenta um efeito benéfico na PA ou seja um efeito hipotensor em indivíduos com HTA quando comparado ao efeito do consumo de outro café (Chikama et al., 2008; Ochiai et al., 2009; Yamaguchi et al., 2008);
- Nos indivíduos adultos com HTA a PA não difere de acordo com o consumo de café (Palatini et al., 2016);
- Existe uma associação positiva, HR 1.5 (95% CI; 1.1-1.9); p=0.0058, entre o consumo de café superior a três chávenas por dia e o risco de HTA em indivíduos adultos com HTA (Palatini et al., 2016);
- Nos indivíduos idosos com HTA a PA aumenta com o consumo de café superior a três chávenas por dia (Lopez-Garcia et al., 2016);
- Os indivíduos idosos com HTA consumidores de três ou mais chávenas de café apresentam uma possibilidade, OR 2.55 (95% CI; 1.28-5.09); p=0.05, superior para a PA descontrolada (Lopez-Garcia et al., 2016);
- Recomenda-se a restrição na ingestão de café em indivíduos idosos com HTA (Lopez-Garcia et al., 2016).

4. Conclusões

Em relação ao consumo do café em indivíduos com HTA as *guidelines* (Mancia et al., 2013) para o tratamento da HTA são omissas em relação à restrição ou não do consumo de café.

Por sua vez, os resultados desta revisão sistemática aportaram que:

- Na população adulta com HTA o consumo de café não interfere com a PA, contudo o consumo de café superior a três chávenas por dia está associado ao risco, HR 1.5 (95% CI; 1.1-1.9); $p=0.0058$, de HTA (Palatini et al., 2016), sendo portanto desaconselhado um consumo de café superior a três chávenas.
- Nos indivíduos idosos com HTA recomenda-se igualmente a restrição na ingestão de café superior a três chávenas por aumentar a PA e a possibilidade de PA descontrolada, OR 2.55 (95% CI; 1.28-5.09); $p=0.05$ (Lopez-Garcia et al., 2016).

De acordo com os resultados desta revisão sistemática a ingestão de café com HHQ reduzida apresenta um efeito benéfico na PAS (MD= -2.60; 95% CI=-4.81, -0.39; $p=0.02$) e na PAD (MD= -1.30; 95% CI=-1.67, -0.93; $p<0.01$) ou seja um efeito hipotensor em indivíduos com HTA quando comparado à ingestão de outro café sendo portanto recomendada a sua ingestão (Chikama et al., 2008; Ochiai et al., 2009; Yamaguchi et al., 2008).

Perante esta inferência, seria importante que a indústria do café se debruçasse sobre esta evidência, permitindo a produção e comercialização de um café com HHQ reduzida.

As recomendações apresentadas neste estudo devem ser ponderadas relativamente aos benefícios e riscos, portanto esta revisão sistemática com metanálise apresenta limitações. Verificou-se a existência de um pequeno número de estudos relacionados com o tema e diferenças metodológicas e clínicas que originaram uma elevada heterogeneidade condicionando o nível de evidência e o grau de recomendação da revisão.

Dado o café ser uma das bebidas mais ingeridas a nível mundial e a HTA constituir um importante problema de saúde pública, existe a necessidade de mais estudos e de

investigação mais rigorosa relativamente a esta problemática, nomeadamente com a realização de RCT de elevada qualidade relativos ao efeito do consumo de café “comum” em indivíduos com HTA.

Referências bibliográficas:

- Bøhn, S. K., Ward, N. C., Hodgson, J. M., & Croft, K. D. (2012). Effects of tea and coffee on cardiovascular disease risk. *Food & Function*, 3(6), 575. doi.org/10.1039/c2fo10288a
- Bugalho, & Carneiro. (2004). *Intervenções para aumentar a adesão terapêutica em patologias crônicas. Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência*. Lisboa: CEMBE. Acedido em <http://cembe.org/avc/docs/NOC deAdesão a Patologias Crônicas CEMBE 2004.pdf>
- Carneiro, A. V. (2008). O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico. *Jornal Português de Gastreenterologia*, 15(2), 30–36.
- Carvalho, A. P. V., Silva, V., & Grande, A. L. (2013). Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagnóstico & Tratamento*, 18(1), 38–44. Acedido em <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-670595#>
- Chikama, A., Yamaguchi, T., Ochiai, R., Kataoka, K., & Tokimitsu, I. (2008). Effects of Hydroxyhydroquinone-reduced Coffee on Blood Pressure in High-normotensives and Mild Hypertensives. *Journal Of Health Science*, 54(2), 162–173. doi.org/10.1248/jhs.54.162
- Cortez-Dias, N., Martins, S., Belo, A., & Fiuza, M. (2009). Prevalência e Padrões de Tratamento da Hipertensão Arterial nos Cuidados de Saúde Primários em Portugal: Resultados do Estudo VAL SIM. *Revista Portuguesa De Cardiologia*, 28(5), 499–523. Acedido em www.spc.pt/DL/RPC/artigos/1064.pdf
- Ding, M., Bhupathiraju, S. N., Satija, A., van Dam, R. M., & Hu, F. B. (2014). Long-Term Coffee Consumption and Risk of Cardiovascular Disease: A Systematic Review and a

Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Circulation*, 129(6), 643–659. doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005925

Floegel, A., Pischon, T., Bergmann, M. M., Teucher, B., Kaaks, R., & Boeing, H. (2012). Coffee consumption and risk of chronic disease in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Germany study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 95(4), 901–908. doi.org/10.3945/ajcn.111.023648

Heckman, M. A., Weil, J., & de Mejia, E. G. (2010). Caffeine (1, 3, 7-trimethylxanthine) in Foods: A Comprehensive Review on Consumption, Functionality, Safety, and Regulatory Matters. *Journal of Food Science*, 75(3), R77–R87. doi.org/10.1111/j.1750-3841.2010.01561.x

Higgins, J. P. . . , & Green, S. (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: version 5.1.0*. (The Cochrane Collaboration, Ed.). London. Acedido em www.cochrane-handbook.org

Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 327(7414), 557–560. doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557

International Coffee Organization. (2016). *The current state of the global coffee trade*. Acedido em http://www.ico.org/monthly_coffee_trade_stats.asp

James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., ... Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. *JAMA*, 311(5), 507. doi.org/10.1001/jama.2013.284427

Jee, S. H., He, J., Whelton, P. K., Suh, I., & Klag, M. J. (1999). The Effect of Chronic Coffee Drinking on Blood Pressure : A Meta-Analysis of Controlled Clinical Trials. *Hypertension*, 33(2), 647–652. doi.org/10.1161/01.HYP.33.2.647

Joanna Briggs Institute. (2011). *SUMARI, System for the Unified Management, Assessment*

- and Review of Information: User Manual : Version 5.0*. Acedido em <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/SUMARI-V5-User-guide.pdf>
- Joanna Briggs Institute. (2014). *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition*. Australia: The Joanna Briggs Institute. Acedido em www.joannabriggs.org
- Joanna Briggs Institute. (2016). *The JBI Approach*. Acedido em <http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=JBI-approach>
- Lima, F. A. de, Sant'ana, A. E. G., Ataíde, T. da R., Omena, C. M. B. de, Menezes, M. E. da S., & Vasconcelos, S. M. L. (2010). Café e saúde humana: Um enfoque nas substâncias presentes na bebida relacionadas às doenças cardiovasculares. *Revista de Nutrição*, 23(6), 1063–1073. doi.org/10.1590/S1415-52732010000600012
- Lopez-Garcia, E., Orozco-Arbeláez, E., Leon-Muñoz, L. M., Guallar-Castillon, P., Graciani, A., Banegas, J. R., & Rodríguez-Artalejo, F. (2016). Habitual coffee consumption and 24-h blood pressure control in older adults with hypertension. *Clinical Nutrition*. doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.021
- Ludwig, I. A., Clifford, M. N., Lean, M. E. J., Ashihara, H., & Crozier, A. (2014). Coffee: biochemistry and potential impact on health. *Food & Function*, 5(8), 1695. doi.org/10.1039/C4FO00042K
- Macedo, M. E., Lima, M. J., Silva, A. O., Alcântara, P., Ramalhinho, V., & Carmona, J. (2007). Prevalência, Conhecimento, Tratamento e Controlo da Hipertensão em Portugal: Estudo PAP. *Revista Portuguesa De Cardiologia*, 26, 21–39. Acedido em www.spc.pt/dl/rpc/artigos/787.pdf
- Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redon, J., Zanchetti, A., Böhm, M., ... Zannad, F. (2013). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Blood Pressure*, 22(4), 193–278. doi.org/10.3109/08037051.2013.812549
- Melnik, B. M., Fineout-Overholt, E., Stillwell, S. B., & Williamson, K. M. (2010). Evidence-

Based Practice: Step by Step: The Seven Steps of Evidence-Based Practice. *AJN, American Journal of Nursing*, 110(1), 51–53.

doi.org/10.1097/01.NAJ.0000366056.06605.d2

Mesas, A. E., Leon-Munoz, L. M., Rodriguez-Artalejo, F., & Lopez-Garcia, E. (2011). The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 94(4), 1113–1126. doi.org/10.3945/ajcn.111.016667

Monteiro, M. C., & Trugo, L. C. (2005). Determinação de compostos bioativos em amostras comerciais de café torrado. *Química Nova*, 28(4), 637–641. doi.org/10.1590/S0100-40422005000400016

Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., ... Turner, M. B. (2016). Heart Disease and Stroke Statistics—2016 Update. *Circulation*, 133(4), e38–e360. doi.org/10.1161/CIR.0000000000000350

Muley, A., Muley, P., & Shah, M. (2012). Coffee to reduce risk of type 2 diabetes?: a systematic review. *Current Diabetes Reviews*, 8(3), 162–168.

Nehlig, A. (2015). Effects of coffee/caffeine on brain health and disease: What should I tell my patients? *Practical Neurology*. doi.org/10.1136/practneurol-2015-001162

Ochiai, R., Chikama, A., Kataoka, K., Tokimitsu, I., Maekawa, Y., Ohishi, M., ... Mikami, H. (2009). Effects of hydroxyhydroquinone-reduced coffee on vasoreactivity and blood pressure. *Hypertension Research*, 32(11), 969–974. doi.org/10.1038/hr.2009.132

Palatini, P., Fania, C., Mos, L., Garavelli, G., Mazzer, A., Cozzio, S., ... Casiglia, E. (2016). Coffee consumption and risk of cardiovascular events in hypertensive patients. Results from the HARVEST. *International Journal of Cardiology*, 212, 131–137. doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.03.006

Pearson, A., Jordan, Z., & Munn, Z. (2012). Translational Science and Evidence-Based

Healthcare: A Clarification and Reconceptualization of How Knowledge Is Generated and Used in Healthcare. *Nursing Research and Practice*, 2012, 1–6.

doi.org/10.1155/2012/792519

Pereira, Â. L., & Bachion, M. M. (2008). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 27(4), 491. Acedido em

<http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4633>

Polonia, J., Martins, L., Pinto, F., & Nazare, J. (2014). Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal. *Journal of Hypertension*, 32(6),

1211–1221. doi.org/10.1097/HJH.0000000000000162

Rakic, V., Burke, V., & Beilin, L. J. (1999). Effects of coffee on ambulatory blood pressure in older men and women: A randomized controlled trial. *Hypertension*, 33(3), 869–873.

doi.org/10.1161/01.HYP.33.3.869

Ramalho, A. (2005). *Manual de redacção de estudos e projectos de revisão sistemática com e sem metanálise*. Coimbra: FORMASAU.

Rebello, S. A., & van Dam, R. M. (2013). Coffee Consumption and Cardiovascular Health: Getting to the Heart of the Matter. *Current Cardiology Reports*, 15(10), 403.

doi.org/10.1007/s11886-013-0403-1

Santos, C., Lunet, N., Azevedo, A., de Mendonça, A., Ritchie, K., & Barros, H. (2010).

Caffeine intake is associated with a lower risk of cognitive decline: a cohort study from Portugal. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 20 Suppl 1, S175–85.

doi.org/10.3233/JAD-2010-091303

Santos, E. J. F., & Cunha, M. (2013). Interpretação crítica dos resultados estatísticos de uma meta-análise: estratégias metodológicas. *Millenium*, 44, 85–98. Acedido em

hdl.handle.net/10400.19/2273

- Steffen, M., Kuhle, C., Hensrud, D., Erwin, P. J., & Murad, M. H. (2012). The effect of coffee consumption on blood pressure and the development of hypertension. *Journal of Hypertension*, 30(12), 2245–2254. doi.org/10.1097/HJH.0b013e3283588d73
- Suzuki, A., Fujii, A., Yamamoto, N., Yamamoto, M., Ohminami, H., Kameyama, A., ... Saito, I. (2006). Improvement of hypertension and vascular dysfunction by hydroxyhydroquinone-free coffee in a genetic model of hypertension. *FEBS Letters*, 580(9), 2317–2322. doi.org/10.1016/j.febslet.2006.03.047
- U.S. National Information Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information (2016). *Caffeine*. Acedido em <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/caffeine#section=Top>
- World Health Organization. (2013). *A global brief on hypertension: Silent killer, global public health crisis*. Geneve: WHO. Acedido em http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/
- World Health Organization. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneve: WHO. Acedido em <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
- World Health Organization. (2015). Raised blood pressure (SBP \geq 140 OR DBP \geq 90): Data by WHO region. Acedido em <http://apps.who.int/gho/data/view.main.2540?lang=en#>
- Wuerges, K. L. (2015). *Teores de diterpenos em bebidas de café com diferentes preparos*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina). Acedido em <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000200866>
- Yamaguchi, T., Chikama, A., Mori, K., Watanabe, T., Shioya, Y., Katsuragi, Y., & Tokimitsu, I. (2008). Hydroxyhydroquinone-free coffee: A double-blind, randomized controlled dose–response study of blood pressure. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(6), 408–414. doi.org/10.1016/j.numecd.2007.03.004

Apêndices

Apêndice I – Características dos estudos incluídos

Palatini, P., Fania, C., Mos, L., Garavelli, G., Mazzer, A., Cozzio, S., ... Casiglia, E. (2016). Coffee consumption and risk of cardiovascular events in hypertensive patients. Results from the HARVEST. *International Journal of Cardiology*, 212, 131–137. doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.03.006

| | |
|-----------------------------------|--|
| Participantes | Indivíduos com idades entre 18 e 45 anos, a residir na Itália, que apresentavam HTA de grau 1 (n=1204). |
| Métodos | <p>Estudo de coorte prospetivo (HARVEST Study) com o objetivo de avaliar o efeito a longo prazo do consumo de café expresso (100mg de cafeína) relativamente ao risco de doenças cardiovasculares nos participantes.</p> <p>Os critérios de elegibilidade foram a presença de PAS \geq140 mmHg e \leq159 mmHg e PAD \geq 90 mmHg e \leq99 mmHg e ter, pelo menos, seis meses de follow-up.</p> <p>Os critérios de exclusão foram antecedentes de toma de medicação para a PA, diabetes, nefropatia, doença cardiovascular e qualquer outra doença grave.</p> <p>A média de follow-up foi de 12.6 anos. Os parâmetros avaliados incluíram exame físico, valores antropométricos e parâmetros analíticos de sangue e urina. Todos os participantes responderam a um questionário sobre os seus dados de saúde e os seus hábitos dietéticos, nomeadamente o consumo de café. A pressão arterial foi avaliada numa clínica e também através da Monitorização Ambulatória da Pressão Arterial (MAPA). A avaliação da pressão arterial no consultório e a avaliação dos estilos de vida foram avaliados todos os meses no primeiro trimestre, depois a cada 6 meses.</p> |
| Intervenções | <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de controlo: sem consumo de café (n=316); • Grupo experimental: <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumo de café moderado: uma a três chávenas por dia (n=316); ○ Consumo de café elevado: quatro ou mais chávenas por dia (n=120). |
| Resultados | <p>Os valores de PAS e PAD avaliados na clínica ou em contexto de ambulatório não diferiram de acordo com o consumo de café ($p>0.05$).</p> <p>A associação entre o consumo de café superior a três chávenas por dia e o risco de HTA foi confirmada, obtendo-se um HR de 1.5 (95% CI; 1.1-1.9) $p=0.005$. Também se confirmou a associação entre o consumo de café elevado e o risco de diabetes ou pré-diabetes, HR 2.6 (95% CI; 1.7-3.9) $p<0.0001$.</p> <p>O risco de eventos cardiovasculares é de 2.9 (95% CI; 1.0-8.1) $p=0.045$ para um consumidor de café moderado e de 4.4 (95% CI; 1.4-14.1) $p=0.012$ para um consumidor elevado.</p> |
| Conclusões | Os resultados indicam que o consumo de café expresso constitui um fator de risco a nível alimentar para os eventos cardiovasculares na HTA. |
| Implicações para a prática | É prudente desencorajar o consumo de café em indivíduos com HTA. |

Lopez-Garcia, E., Orozco-Arbeláez, E., Leon-Muñoz, L. M., Guallar-Castillon, P., Graciani, A., Banegas, J. R., & Rodríguez-Artalejo, F. (2016). Habitual coffee consumption and 24-h blood pressure control in older adults with hypertension. *Clinical Nutrition*.

doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.021

| | |
|-----------------------------------|---|
| Participantes | Indivíduos com 63 e mais anos, a residir em Espanha e com HTA (n=715). |
| Métodos | <p>Estudo de coorte prospetivo <i>Seniors-Study on Nutrition and Cardiovascular Risk in Spain</i> com o objetivo de analisar a associação do consumo habitual de café com a PA e com o controlo da PA durante as 24h em indivíduos hipertensos.</p> <p>Os critérios de elegibilidade foram a presença de PAS ≥ 130 mmHg e PAD ≥ 80 mmHg avaliada nas 24h através de MAPA.</p> <p>Foi avaliado o estado de saúde, fatores comportamentais, dieta habitual, medicação, morbilidade, PA ambulatória, padrão dipper e outras variáveis relacionadas com a saúde. O consumo de café foi registado em detalhe, questionando os participantes se consumiam café com cafeína ou descafeinado e perguntando sobre o método de preparação: percolado (80 mg de cafeína), coado (115 mg de cafeína), café expresso (75 mg de cafeína) ou café solúvel (65 mg de cafeína). Foi transformado este registo de consumo para uma chávena de café standard sendo assim criadas quatro categorias de consumo de café: sem consumo, uma, duas e três ou mais chávenas por dia.</p> |
| Intervenções | <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de controlo: sem consumo de café (n=110); • Grupo experimental: <ul style="list-style-type: none"> ○ Uma chávena de café por dia (n=395); ○ Duas chávenas de café por dia (n=120); ○ Três ou mais chávenas de café por dia (n=90). |
| Resultados | <p>Os participantes hipertensos com maior consumo de café foram diagnosticados, em média, mais recentemente, do que os não consumidores e com menor probabilidade de tomar anti-hipertensores.</p> <p>Os participantes que consumiram três ou mais chávenas de café por dia apresentaram PAS (beta: 3.25 mm Hg, p=0.04) e PAD (beta: 2.24 mmHg, p=0.02) no ambulatório durante as 24h superiores aos não consumidores. Em comparação com os não consumidores de café, os OR (95% CI) para a PA descontrolada entre os hipertensos que consumiam uma e três ou mais chávenas de café foram, respetivamente 1.95 (1.15-3.30) e 2.55 (1.28-5.09); p= 0.05. Não foram observadas diferenças entre os diferentes consumos de café e o risco de ter um padrão não <i>dipper</i>.</p> |
| Conclusões | O consumo habitual de pelo menos três chávenas de café por dia foi associado à PA não controlada numa população hipertensa mais velha. |
| Implicações para a prática | Moderar a ingestão de café pode ser uma estratégia simples para melhorar o controlo da HTA entre os idosos. |

Ochiai, R., Chikama, A., Kataoka, K., Tokimitsu, I., Maekawa, Y., Ohishi, M., & ... Mikami, H. (2009). Effects of hydroxyhydroquinone-reduced coffee on vasoreactivity and blood pressure. *Hypertension Research: Official Journal Of The Japanese Society Of Hypertension*, 32(11), 969-974. doi:10.1038/hr.2009.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Participantes | Homens e mulheres japoneses com idade compreendida entre os 30-64 anos e com HTA de grau 1 (n=21). |
| Métodos | <p>RCT duplamente cego com o objetivo de estudar o efeito da ingestão de café com HHQ reduzida sobre a vasoreatividade e a pressão arterial em indivíduos com HTA de grau 1.</p> <p>Os critérios de elegibilidade foram a presença de PAS \geq140 mmHg e \leq159 mmHg e PAD \leq99 mmHg, ausência de toma de anti-hipertensores e presença de dois ou mais fatores de risco para doenças relacionadas com o estilo de vida: perímetro abdominal \geq90 cm nas mulheres ou \geq85 cm nos homens, triglicérides \geq150mg/dl, colesterol total \geq220mg/dl, lipoproteína de baixa densidade \geq140mg/dl, lipoproteína de alta densidade $<$40mg/dl, glicemia em jejum \geq110mg/dl, consumo tabagico \geq20 cigarros/dia.</p> <p>Foram aplicados como critérios de exclusão: disfunção hepática grave, doenças cardiovasculares, doenças endócrinas, hipersensibilidade ou alergia ao café/cafeína, mulheres grávidas ou que possam estar grávidas ou inelegibilidade devido a avaliação médica.</p> <p>O estudo desenvolveu-se ao longo de 14 semanas, durante as primeiras 4 os participantes ingeriram uma lata de bebida controle, nas oito seguintes ingeriram uma lata de bebida placebo ou ativa consoante o grupo (período de intervenção), seguindo-se duas semanas de "wash-out" onde ingeriram novamente uma lata de bebida controle.</p> <p>Os parâmetros avaliados incluíram a dilatação fluxo mediada, o rácio entre a dilatação fluxo mediada e a vasodilatação endotélio-independente com nitroglicerina, o débito cardíaco, a pressão arterial sistólica e diastólica, o segundo pico de pressão arterial sistólica (PAS2), a resistência periférica total, a frequência cardíaca, o peso, a altura e os parâmetros analíticos de sangue e urina. As avaliações foram efetuadas quatro e duas semanas antes do início do teste, depois nas semanas zero, dois, quatro, seis e oito do teste e duas semanas após o término do teste.</p> |
| Intervenções | <ul style="list-style-type: none"> o Grupo de controlo - ingestão de bebida placebo, ou seja café com 0 mg de ácido clorogénico, 59 mg de cafeína e onde se reduziu a quantidade de HHQ para 0.03 mg (n=12); o Grupo experimental - ingestão de bebida ativa, ou seja café com 300 mg de ácido clorogénico, 79 mg de cafeína e onde se reduziu a quantidade de HHQ para 0.03 mg (n=9). |
| Resultados | <p>A PAS e PAS2 diminuíram significativamente ($p < 0.05$) após seis e oito semanas relativamente aos valores basais no grupo que ingeriu a bebida ativa. No grupo que ingeriu a bebida placebo, a PAS diminuiu significativamente ($p < 0.05$) após duas e oito semanas tendo em conta os valores basais e a PAS2 diminuiu significativamente ($p < 0.05$) do valor basal apenas na segunda semana. O valor da dilatação fluxo mediada aumentou significativamente ($p < 0.05$) a partir do valor basal após duas semanas no grupo que ingeriu a bebida ativa, mas no grupo que ingeriu a bebida placebo não houve nenhuma alteração significativa em relação ao valor basal. Além disso, não houve diferenças significativas entre os grupos relativamente ao débito cardíaco, resistência periférica total, pulso, peso corporal e índice de massa corporal. No grupo ativo, o nível de glutathione total no sangue foi significativamente aumentada ($p < 0.05$) após oito semanas, e o nível de isoprostanos na urinária foi significativamente diminuído ($p < 0.05$). No grupo placebo não se verificou nenhuma alteração significativa.</p> |
| Conclusões | <p>Estes resultados indicam que a ingestão de café com HHQ reduzida levou a uma diminuição da PA em indivíduos com HTA de grau 1. A diminuição da PA foi associada à redução de espécies reativas de oxigénio e melhoria da função endotelial vascular.</p> |
| Implicações para a prática | <p>A ingestão de café com HHQ reduzida pode ser benéfico para a redução da PA em indivíduos com HTA de grau 1.</p> |

Yamaguchi, T., Chikama, A., Mori, K., Watanabe, T., Shioya, Y., Katsuragi, Y., & Tokimitsu, I. (2008). Hydroxyhydroquinone-free coffee: A double-blind, randomized controlled dose-response study of blood pressure. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(6), 408–414. doi.org/10.1016/j.numecd.2007.03.004

| Participantes | Homens e mulheres japoneses com idade compreendida entre os 30-65 anos e com HTA de grau 1 (n=183). |
|----------------------------|---|
| Métodos | <p>RCT duplamente cego com o objetivo de estudar a dose resposta para a PA do ácido clorogénico no café com HHQ reduzida em indivíduos com HTA de grau 1 sem antecedentes de tratamento com anti-hipertensores.</p> <p>Os critérios de elegibilidade foram PAS ≥ 140 mmHg, e ≤ 155 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg e ≤ 97 mmHg. Os critérios de exclusão foram antecedentes de toma de medicação para a PA, diabetes ou hiperlipemia, antecedentes de doenças cérebro-cardiovasculares e disfunção renal e hepática, história de hipersensibilidade à cafeína, consumo tabágico excessivo (> 15 cigarros/dia) e consumo excessivo de álcool (> 30 g de álcool /dia).</p> <p>O estudo desenvolveu-se ao longo de 10 semanas, as seis primeiras foram de observação e triagem, as quatro seguintes de intervenção.</p> <p>Os parâmetros avaliados incluíram a PAS e PAD, a frequência cardíaca, o peso, a altura e alguns bioquímicos séricos (triglicédeos, colesterol total, lipoproteína de baixa densidade, lipoproteína de alta densidade, transaminase glutâmico-oxalacética, transaminase glutâmico-pirúvica e gama glutamil transpeptidase).</p> <p>As avaliações dos bioquímicos séricos ocorreram seis semanas antes do início do teste, no início do teste e no seu término. Os restantes parâmetros foram avaliados a cada 2 semanas.</p> |
| Intervenções | <ul style="list-style-type: none"> • Grupo controlo - ingestão de uma lata de café “comum” com 299 mg de ácido clorogénico, 1,7 mg de HHQ (n=37). • Grupo experimental: <ul style="list-style-type: none"> ○ Grupo dose zero - ingestão de uma lata de café com 0 mg de ácido clorogénico, 0,02 mg de HHQ (n=37); ○ Grupo baixa dose - ingestão de uma lata de café com 82 mg de ácido clorogénico, 0,03 mg de HHQ (37); ○ Grupo dose média - ingestão de uma lata de café com 172 mg de ácido clorogénico, 0,04 mg de HHQ (n=35); ○ Grupo dose alta - ingestão de uma lata de café com 299 mg de ácido clorogénico, 0,05 mg de HHQ (n=37). <p>Ambas as bebidas contêm por lata entre 75 e 81 mg de cafeína e um valor energético entre 29 e 38kJ.</p> |
| Resultados | <p>Nos grupos de baixa dose, de dose média e de dose alta verificou-se uma diminuição significativa ($p < 0.001$) relativamente ao valor inicial da PAS e da PAD, contudo nos grupos de controlo e de dose zero tal não se verificou. O maior decréscimo da PA observou-se no grupo de dose alta com uma alteração na PAS de -3.3 mmHg (95% CI; -4.5, -2.2) e na PAD de -2.8 mmHg (95% CI; -3.2, -2.4).</p> <p>O peso corporal dos indivíduos do grupo da dose média e do grupo de altas doses diminuiu ligeiramente. Relativamente à frequência cardíaca, triglicédeos, lipoproteína de baixa densidade, transaminase glutâmico-oxalacética e gama glutamil transpeptidase não se alterou significativamente em ambos os grupos de estudo. A lipoproteína de alta densidade no grupo de controlo variou 0,1 mmol / L (95% CI; 0,0, 0,1; $p=0.035$), a transaminase glutâmico-pirúvica no grupo de baixa dose alterou-se -3,2 UI / L (95% CI; - 5,5,- 0,8; $p=0.010$). O colesterol total e a lipoproteína de alta densidade no grupo de dose média aumentaram 0,2 mmol / L (95% CI; 0,0; 0,4; $p=0.047$) e 0,1 mmol / L (95% CI; 0,0; 0,1; $p=0.014$), respetivamente.</p> |
| Conclusões | <p>Os resultados demonstram uma diminuição da PA proporcional à dose de ácido clorogénico no café com HHQ reduzida. Por outro lado também se verificou que o café “comum” não produziu efeitos na PA em homens e mulheres japoneses com HTA de grau 1.</p> |
| Implicações para a prática | <p>A ingestão de café com HHQ reduzida pode ser benéfico para a redução da PA em indivíduos com HTA de grau 1.</p> |

Chikama, A., Yamaguchi, T., Ochiai, R., Kataoka, K., & Tokimitsu, I. (2008). Effects of hydroxyhydroquinone-reduced coffee on blood pressure in high-normotensives and mild hypertensives. *Journal Of Health Science*, 54(2), 162-173

| | |
|-----------------------------------|---|
| Participantes | Homens e mulheres japoneses com idade compreendida entre os 20-65 anos e com PA normal alta (n=38) e HTA de grau 1 (n=60). |
| Métodos | <p>RCT duplamente cego com o objetivo determinar a influência da HHQ no café relativamente ao efeito anti-hipertensivo do ácido clorogénico em indivíduos com PA normal alta e HTA de grau 1 sem antecedentes de tratamento com anti-hipertensores.</p> <p>Os critérios de elegibilidade foram PAS entre 130-139 mmHg e/ou PAD entre 85-89 mmHg para os indivíduos com PA normal alta e PAS entre 140-159 mmHg e/ou PAD entre 90-99 mmHg para os indivíduos com HTA grau 1. Os critérios de exclusão foram toma de anti-hipertensores, disfunção renal e hepática, diabetes, doenças cérebro-cardiovasculares, doenças endócrinas, alterações metabólicas, hipersensibilidade ou alergia ao café/cafeína, mulheres grávidas, consumo tabágico excessivo (> 21 cigarros/dia), consumo excessivo de álcool (> 30g de álcool /dia) ou inelegibilidade devido a avaliação médica.</p> <p>O estudo desenvolveu-se ao longo de 20 semanas, as quatro primeiras foram de observação e triagem, as 12 seguintes de intervenção e as últimas quatro de “wash-out”.</p> <p>Os parâmetros avaliados incluíram a pressão arterial sistólica e diastólica, a frequência cardíaca, o peso, a altura e os parâmetros analíticos de sangue e urina. As avaliações ocorreram nas semanas -4, -2, -1, 0, 4, 8, 10, 12 e 16, sendo a semana 0 o início da intervenção.</p> |
| Intervenções | <ul style="list-style-type: none"> • Grupo controlo - ingestão de uma lata de café “comum” com 299 mg de ácido clorogénico, 1.69 mg de HHQ, 75 mg de cafeína e 37.7 kJ de valor energético (n=31); • Grupo experimental ingestão de uma lata de café com 299 mg de ácido clorogénico, 0.05 mg de HHQ, 77 mg de cafeína e 29.3 kJ de valor energético (n=29). |
| Resultados | <p>No grupo de indivíduos com HTA de grau 1 verificou-se uma diferença estatisticamente significativa no valor da PAS entre o grupo experimental e controlo nas semanas quatro e 12 com -4.8 mmHg (95% CI; -8.8:-0.8) e -5.7 mmHg (95% CI; -10.8:-0.6) respetivamente. O mesmo se verificou na semana 10 relativamente à PAD, -4.0 mmHg (95% CI; -7.0:-0.9). Durante o período de “wash-out” não se observou diferenças significativas na PAS e na PAD entre os grupos. No total dos indivíduos, ou seja indivíduos com PA normal alta e HTA de grau 1, verificou-se somente uma diferença estatisticamente significativa, -4.2 mmHg (95% CI; -7.2:-1.3), no valor da PAS entre o grupo experimental e controlo na semana quatro. Relativamente à frequência cardíaca, ao peso, ao índice de massa corporal e aos parâmetros analíticos de sangue e urina não se verificou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.</p> |
| Conclusões | <p>Os resultados sugerem que a diminuição de HHQ no café que contém ácido clorogénico melhora a PA em indivíduos com PA normal alta e HTA de grau 1. O efeito anti-hipertensor foi maior nos indivíduos com HTA de grau 1 relativamente aos indivíduos com PA normal alta.</p> |
| Implicações para a prática | <p>A ingestão de café com HHQ reduzida pode ser benéfico para a redução da PA.</p> |

Apêndice II – Avaliação crítica da qualidade do *corpus* do estudo

Palatini, P., Fania, C., Mos, L., Garavelli, G., Mazzer, A., Cozzio, S., ... Casiglia, E. (2016). Coffee consumption and risk of cardiovascular events in hypertensive patients. Results from the HARVEST. *International Journal of Cardiology*, 212, 131–137. doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.03.006

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/a |
|---|----------|---|---|-----|
| 1. A amostra é representativa da população em estudo (como um todo)? | | | X | |
| 2. Os utentes são semelhantes na sua condição/ doença? | X | | | |
| 3. O risco de erro foi minimizado em relação à seleção de casos e do controlo? | | | X | |
| 4. Os <i>confounding factors</i> foram identificados e declaradas estratégias para lidar com os mesmos? | | | X | |
| 5. Os resultados foram avaliados através de critérios objetivos? | X | | | |
| 6. Os utentes foram seguidos durante um período de tempo suficiente? | X | | | |
| 7. Os resultados dos utentes que se retiraram do estudo foram descritos e incluídos na análise? | X | | | |
| 8. Os resultados foram medidos de forma confiável? | X | | | |
| 9. A análise estatística utilizada foi apropriada? | X | | | |
| Total | 6 pontos | | | |

Fonte: Adaptado de JBI, 2014

| Score | Nível de qualidade |
|-------|--------------------|
| ≤ 5 | Baixa qualidade |
| 6-9 | Alta qualidade |

Lopez-Garcia, E., Orozco-Arbeláez, E., Leon-Muñoz, L. M., Guallar-Castillon, P., Graciani, A., Banegas, J. R., & Rodríguez-Artalejo, F. (2016). Habitual coffee consumption and 24-h blood pressure control in older adults with hypertension. *Clinical Nutrition*. doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.021

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/a |
|---|----------|---|---|-----|
| 1. A amostra é representativa da população em estudo (como um todo)? | X | | | |
| 2. Os utentes são semelhantes na sua condição/ doença? | X | | | |
| 3. O risco de erro foi minimizado em relação à seleção de casos e do controlo? | | | X | |
| 4. Os <i>confounding factors</i> foram identificados e declaradas estratégias para lidar com os mesmos? | X | | | |
| 5. Os resultados foram avaliados através de critérios objetivos? | X | | | |
| 6. Os utentes foram seguidos durante um período de tempo suficiente? | X | | | |
| 7. Os resultados dos utentes que se retiraram do estudo foram descritos e incluídos na análise? | X | | | |
| 8. Os resultados foram medidos de forma confiável? | X | | | |
| 9. A análise estatística utilizada foi apropriada? | X | | | |
| Total | 8 pontos | | | |

Fonte: Adaptado de JBI, 2014

| Score | Nível de qualidade |
|-------|--------------------|
| ≤ 5 | Baixa qualidade |
| 6-9 | Alta qualidade |

Ochiai, R., Chikama, A., Kataoka, K., Tokimitsu, I., Maekawa, Y., Ohishi, M., ... Mikami, H. (2009). Effects of hydroxyhydroquinone-reduced coffee on vasoreactivity and blood pressure. *Hypertension Research*, 32(11), 969–974. doi.org/10.1038/hr.2009.132

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/ a |
|--|---|---|---|---------|
| 1. A gama de doentes foi bem definida? | 2 | | | |
| 2. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros? | 2 | | | |
| 3. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado? | 2 | | | |
| 4. Os doentes foram aleatorizados? | 2 | | | |
| 5. O método de aleatorização foi explicado? | 2 | | | |
| 6. A distribuição foi ocultada? | 2 | | | |
| 7. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção-de-tratar)? | 2 | | | |
| 8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada? | | | 0 | |
| 9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecidos? | 2 | | | |
| 10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira? | 2 | | | |
| 11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam? | 2 | | | |
| 12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo? | 2 | | | |
| 13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo? | | | 0 | |
| 14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final foi superior a 80%? | 2 | | | |
| Importância dos resultados | | | | |
| 15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante? | 2 | | | |
| 16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)? | 2 | | | |
| 17. Esse efeito tem importância clínica? | 2 | | | |
| Aplicabilidade dos resultados | | | | |
| 18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual? | 2 | | | |
| 19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes? | 2 | | | |
| 20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação? | 2 | | | |
| Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável. | | | | |
| Score total (soma dos <i>scores</i> atribuídos) ----- [A] = 36 | | | | |
| Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- [B] = 20 | | | | |
| Score máximo possível (2 x B) ----- [C] = 40 | | | | |
| CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) ----- 90 % | | | | |

Fonte: Bugalho & Carneiro, 2004; Carneiro, 2008.

Yamaguchi, T., Chikama, A., Mori, K., Watanabe, T., Shioya, Y., Katsuragi, Y., & Tokimitsu, I. (2008). Hydroxyhydroquinone-free coffee: A double-blind, randomized controlled dose–response study of blood pressure. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(6), 408–414. doi.org/10.1016/j.numecd.2007.03.004

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/ a |
|--|---|---|---|---------|
| 1. A gama de doentes foi bem definida? | 2 | | | |
| 2. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros? | 2 | | | |
| 3. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado? | 2 | | | |
| 4. Os doentes foram aleatorizados? | 2 | | | |
| 5. O método de aleatorização foi explicado? | 2 | | | |
| 6. A distribuição foi ocultada? | 2 | | | |
| 7. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção-de-tratar)? | 2 | | | |
| 8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada? | 2 | | | |
| 9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecidos? | 2 | | | |
| 10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira? | 2 | | | |
| 11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam? | 2 | | | |
| 12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo? | 2 | | | |
| 13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo? | | | 0 | |
| 14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final foi superior a 80%? | 2 | | | |
| Importância dos resultados | | | | |
| 15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante? | 2 | | | |
| 16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)? | 2 | | | |
| 17. Esse efeito tem importância clínica? | 2 | | | |
| Aplicabilidade dos resultados | | | | |
| 18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual? | 2 | | | |
| 19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes? | 2 | | | |
| 20. Os benefícios do tratamento sobrepedem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação? | 2 | | | |
| Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável. | | | | |
| Score total (soma dos <i>scores</i> atribuídos) ----- [A] = 38 | | | | |
| Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- [B] = 20 | | | | |
| Score máximo possível (2 x B) ----- [C] = 40 | | | | |
| CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) ----- 95 % | | | | |

Fonte: Bugalho & Carneiro, 2004; Carneiro, 2008.

Chikama, A., Yamaguchi, T., Ochiai, R., Kataoka, K., & Tokimitsu, I. (2008). Effects of Hydroxyhydroquinone-reduced Coffee on Blood Pressure in High-normotensives and Mild Hypertensives. *Journal Of Health Science*, 54(2), 162–173. doi.org/10.1248/jhs.54.162

| Validade dos resultados | S | ? | N | n/a |
|--|---|---|---|-----|
| 1. A gama de doentes foi bem definida? | 2 | | | |
| 2. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros? | 2 | | | |
| 3. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado? | 2 | | | |
| 4. Os doentes foram aleatorizados? | 2 | | | |
| 5. O método de aleatorização foi explicado? | 2 | | | |
| 6. A distribuição foi ocultada? | 2 | | | |
| 7. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção-de-tratar)? | 2 | | | |
| 8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada? | 2 | | | |
| 9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecidos? | 2 | | | |
| 10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira? | 2 | | | |
| 11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam? | 2 | | | |
| 12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo? | 2 | | | |
| 13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo? | | | | 0 |
| 14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final foi superior a 80%? | 2 | | | |
| Importância dos resultados | | | | |
| 15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante? | 2 | | | |
| 16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)? | 2 | | | |
| 17. Esse efeito tem importância clínica? | 2 | | | |
| Aplicabilidade dos resultados | | | | |
| 18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual? | 2 | | | |
| 19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes? | 2 | | | |
| 20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação? | 2 | | | |
| Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável. | | | | |
| Score total (soma dos <i>scores</i> atribuídos) ----- [A] = 38 | | | | |
| Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- [B] = 20 | | | | |
| Score máximo possível (2 x B) ----- [C] = 40 | | | | |
| CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) ----- 95 % | | | | |

Fonte: Bugalho & Carneiro, 2004; Carneiro, 2008.